Manual de servicio e instalación

SOLIVIA 11 EU G4 TR



El presente manual es válido para inversores solares del tipo

- **SOLIVIA 11 EU G4 TR**

con la versión de software 1.2.16 y 1.2.17.

El presente manual está sujeto a modificaciones en cualquier momento.

Puede obtener la versión más actualizada del manual en nuestra página web: www.solar-inverter.com.

Delta Energy Systems (Germany) GmbH

Tscheulinstraße 21

79331 Teningen

Alemania

El presente manual se suministra junto con el dispositivo para su utilización por el usuario final.

Las indicaciones técnicas y las imágenes contenidas en el presente manual se deben tratar como confidenciales y se prohíbe la reproducción de cualquier parte del mismo sin una autorización escrita de Delta Energy Systems. Los técnicos de mantenimiento y usuarios finales no están autorizados a publicar la información contenida ni utilizar el manual con fines diferentes a aquellos estrechamente relacionados con el uso correcto del dispositivo.

Todas las informaciones y especificaciones pueden modificarse sin previo aviso.

Índice

ES

ES

1. Acerca de este manual

El presente manual le ayudará a familiarizarse con el producto.

Tenga en cuenta las disposiciones de seguridad de cada país. A través de un manejo cuidadoso del producto podrá contribuir a su durabilidad y fiabilidad durante su vida útil. Estos son requisitos básicos para un uso optimizado del producto.

1.1 Objeto del presente manual

El presente manual forma parte del producto. Guarde el manual en un lugar seguro.

Lea el manual con atención y siga las instrucciones que se indican en él. El manual contiene información importante sobre la instalación, puesta en servicio y servicio del inversor solar.

Tenga en cuenta y siga las indicaciones para el uso seguro (véase "3. Instrucciones de seguridad generales", p. 7).

Tanto el instalador como el usuario deben tener acceso a este manual y deben estar familiarizados con las instrucciones de seguridad.

El servicio seguro y normal del inversor solar está garantizado únicamente si tanto la instalación como el servicio se llevan a cabo de conformidad con las indicaciones contenidas en el presente manual (véase la norma IEC 62109-5.3.3). Delta Energy Systems no se responsabiliza por los daños derivados del incumplimiento de las instrucciones de servicio e instalación contenidas en el manual.

1.2 Grupo destinatario del presente manual

Este manual está dirigido a técnicos electricistas competentes.

Para el usuario solamente son relevantes los capítulos "9. Información de la producción", p. 35 y "12. Diagnóstico y mantenimiento", p. 49. El resto de actividades solamente podrán ser ejecutadas por técnicos electricistas competentes.

1.3 Avisos y símbolos

A continuación encontrará explicaciones relativas a los avisos y símbolos utilizados en el manual.



Identifica una situación peligrosa. Un accidente **resultará** mortal o provocará lesiones graves.



Identifica una situación peligrosa. Un accidente **puede** resultar mortal o provocar lesiones graves.



Identifica una situación peligrosa. Un accidente **puede** provocar lesiones ligeras o moderadas.

ATENCIÓN — Identifica una situación de peligro que puede conducir a daños materiales.

NOTA — Contiene indicaciones generales sobre el uso del inversor solar. Una nota **no** hace referencia a situaciones de peligro.



Este símbolo sirve de aviso ante un peligro de descarga eléctrica por tensiones eléctricas altas.



Este símbolo advierte sobre peligros generales.

1.4 Convenciones del presente documento

1.4.1 Pasos de trabajo

Las series numeradas de pasos de trabajo deben ejecutarse en el orden indicado.

1. Paso de trabajo
   → Cuando el inversor solar reacciona a un paso de trabajo, esta reacción estará marcada con una flecha.
2. Paso de trabajo
3. Paso de trabajo

El final de una serie de pasos de trabajo se marca de la siguiente forma:

☑ Final de una serie de pasos de trabajo

Una indicación que tan solo conste de un paso de trabajo se representa del siguiente modo:

► Paso de trabajo

1.4.2 Teclas de manejo y LEDs

Teclas de manejo en el inversor solar: Tecla [ESC].

LEDs en el inversor solar: LED de ***FALLO***

Símbolo LED	Significado
(LED encendido)	El LED se ilumina de forma constante.
(LED parpadeando)	El LED parpadea.
(LED apagado)	El LED está apagado.

1.4.3 Software

Elementos de menú del software: Menú **Ajustes usuario**

En los campos de entrada puede modificar el valor de un parámetro. Todos los tipos de campos de entrada de la pantalla se representan del siguiente modo: Campo de entrada ***Cos phi***.

2. Uso reglamentario

El inversor solar conecta un sistema fotovoltaico con la red pública. El inversor solar convierte la corriente continua en corriente alterna que se suministra a continuación a la red pública.

El presente inversor solar de la serie EU se puede utilizar en los siguientes países: Alemania, Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Eslovenia, Eslovaquia, España, Francia, Grecia, Italia, Países Bajos, Portugal, República Checa, Reino Unido y Rumanía. (Lista sometida a cambios en función de los procesos de autorización).

El inversor solar está previsto para su utilización en sistemas fotovoltaicos conectados a una red eléctrica. El inversor solar no se ha previsto para ofrecer un servicio móvil.

El inversor solar se puede utilizar tanto en interiores como en exteriores protegidos con condiciones ambientales según IP65.

El inversor solar solamente puede utilizarse dentro de la gama de potencia indicada y de acuerdo con las condiciones ambientales indicadas.

El inversor solar incluye dispositivos de supervisión entre los que se encuentra la protección contra la formación de islotes.

El inversor solar solamente se puede utilizar para el uso previsto.

3. Instrucciones de seguridad generales

⚠ PELIGRO



Peligro de muerte por tensión peligrosa
Durante el servicio puede generarse una tensión peligrosa en el inversor solar. Esta tensión peligrosa sigue presente incluso 5 minutos después de desconectar todas las fuentes de alimentación.

► No abrir nunca el inversor solar. El inversor solar no contiene componentes sometidos a mantenimiento o a la reparación por parte del instalador o del usuario. La apertura de la cubierta implica la anulación de la garantía.

- Un manejo inadecuado puede conducir a lesiones corporales y a daños materiales.
- Los trabajos de instalación y puesta en servicio debe realizarlos exclusivamente técnicos electricistas competentes.
- El servicio seguro y normal del inversor solar está garantizado únicamente si tanto la instalación como el servicio se llevan a cabo de conformidad con las indicaciones contenidas en el presente manual (véase la norma IEC 62109-5.3.3). Delta Energy Systems no se responsabiliza por los daños derivados del incumplimiento de las instrucciones de servicio e instalación contenidas en el presente manual.
- El inversor solar no contiene componentes sometidos a mantenimiento o a la reparación por parte del instalador o del usuario. Todas las reparaciones deberán ser ejecutadas por Delta.
- Tenga en cuenta todos los puntos indicados en el presente manual de instalación y de servicio.
- Antes de realizar cualquier trabajo en el inversor solar debe aislarse de la red y de los módulos fotovoltaicos.
- No retire ningún cable cuando el inversor solar esté sometido a cargas debido al peligro de que se genere un arco voltaico parásito.
- Para evitar las descargas eléctricas deberá respetarse la normativa nacional vigente.
- La superficie del inversor solar puede alcanzar temperaturas muy elevadas.
- Para que el funcionamiento sea eficiente debe existir la suficiente refrigeración.
- El inversor solar es pesado (véase “15. Datos técnicos”, p. 57). El inversor solar debe levantarse siempre entre, como mínimo, dos personas. De lo contrario, deberá utilizarse un mecanismo elevador adecuado, como por ejemplo, una grúa.
- El inversor solar presenta un valor de corriente de fuga elevado (véase “15. Datos técnicos”, p. 57). El conductor de puesta a tierra **debe** conectarse antes de iniciar el servicio.
- En las interfaces para RS485, USB y E/S deben conectarse exclusivamente unidades con una muy baja tensión de seguridad (norma EN 69050).
- No retire ni elimine las placas de advertencia colocadas por el fabricante en el inversor solar.
- Para garantizar el tipo de protección IP65, deben obturarse adecuadamente tanto las conexiones utilizadas como las no utilizadas.

ES

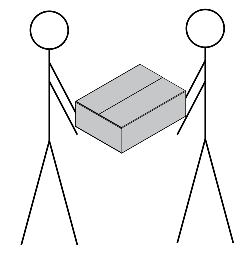
4. Desembalaje

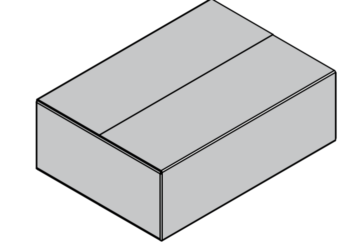
 **AVISO**



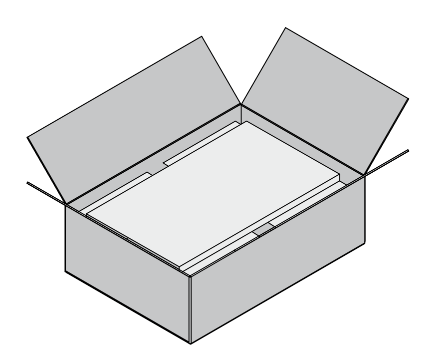
Peligro de lesiones por peso elevado
El inversor solar es pesado (véase “15. Datos técnicos”, p. 57). El manejo inadecuado puede provocar lesiones.

► El inversor solar debe levantarse siempre entre, como mínimo, dos personas. De lo contrario, deberá utilizarse un mecanismo elevador adecuado, como por ejemplo, una grúa.

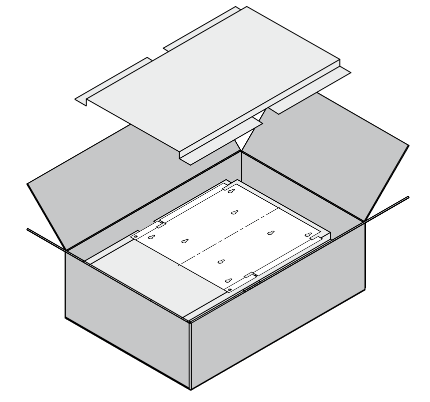




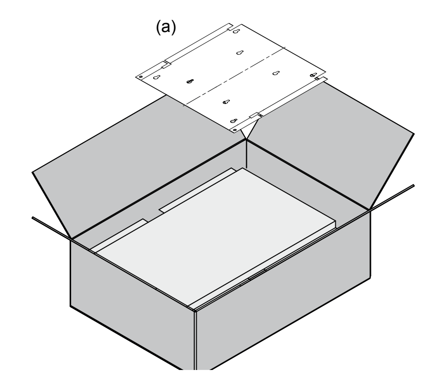








③

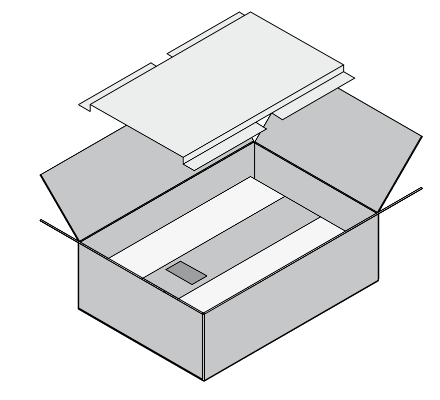


► Compruebe el contenido del suministro:
- Placa de montaje (a)
- Manual de servicio e instalación (b)
- Clavija de CA Amphenol (c)
- Clavija para la interfaz I/O
- 2 tuercas M6 y 2 arandelas M6 (d)
- Etiqueta "Limitación de potencia" (e)
- Inversor solar (f)

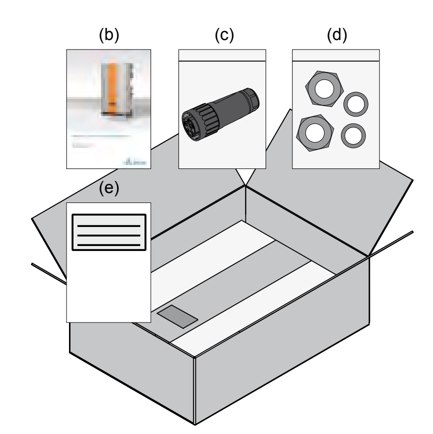
► Compruebe que ninguna de las piezas presente daños.

► Guarde el embalaje.

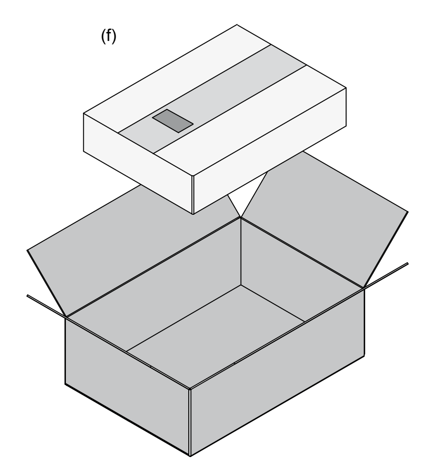




⑤



⑥



ES

5. Descripción del sistema

5.1 Vista general

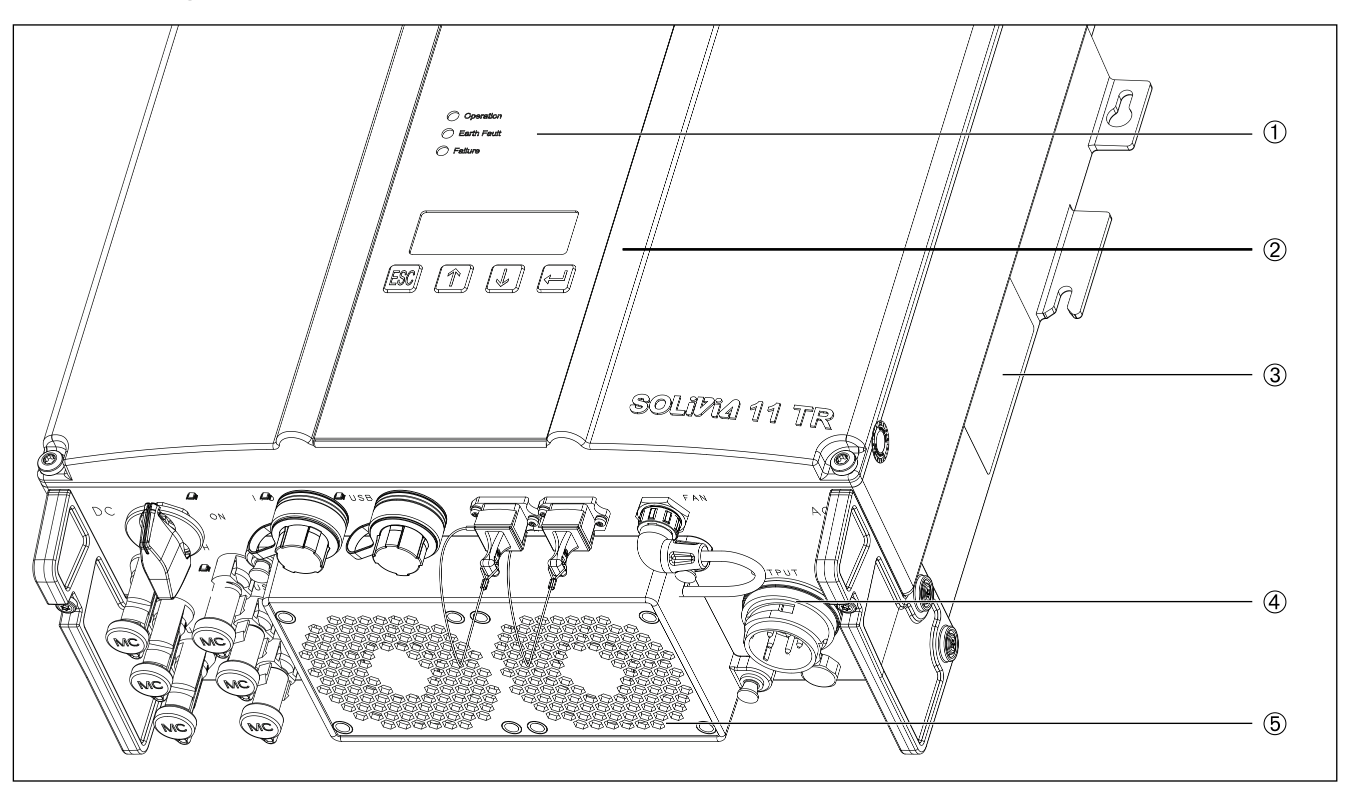


Fig. 5.1.: Componentes del inversor solar

Nº	Significado	Descripción
①	LEDs de estado	“5.3 LEDs de estado”, p. 10
②	Pantalla y teclas	“5.4 Pantalla y teclas”, p. 10
③	Placa de identificación	“5.2 Placa de identificación”, p. 10
④	Conexiones eléctricas	“5.5 Conexiones eléctricas”, p. 14
⑤	Ventilador	“5.6 Ventilador”, p. 15

5.2 Placa de identificación

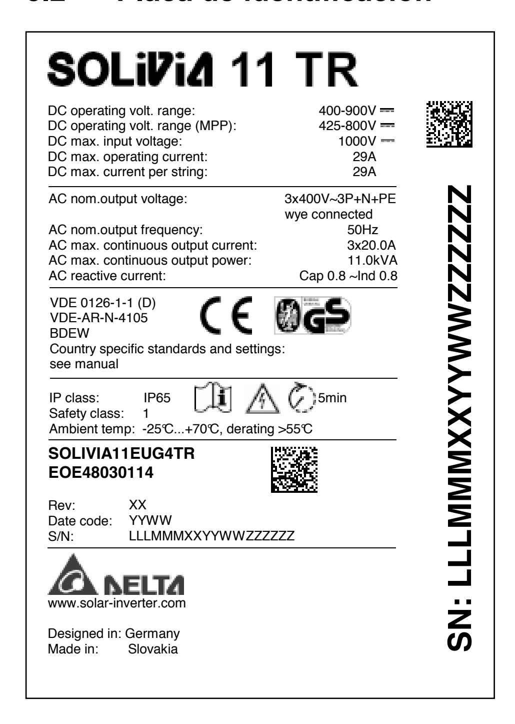
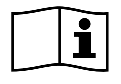


Fig. 5.2.: Placa de identificación

Símbolos de advertencia en la placa de identificación	Descripción
5 min	**Peligro de muerte por tensión peligrosa** Durante el servicio puede generarse una tensión peligrosa en el inversor solar. Esta tensión peligrosa sigue presente incluso 5 minutos después de desconectar todas las fuentes de alimentación. ► No abrir nunca el inversor solar. El inversor solar no contiene componentes sometidos a mantenimiento o a la reparación por parte del instalador o del usuario. La apertura de la cubierta implica la anulación de la garantía.
	► Lea el manual antes de empezar trabajar con el inversor solar y siga las indicaciones contenidas en él.

5.3 LEDs de estado

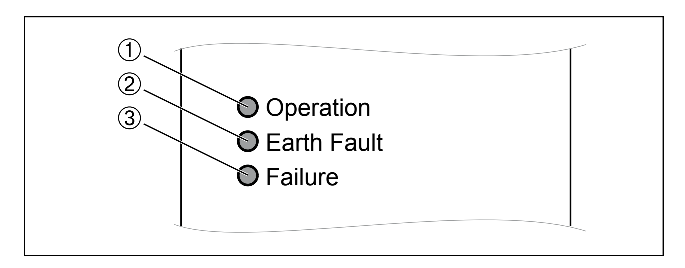


Fig. 5.3.: LEDs de estado

N.º	Rotulación	Denominación	Color
①	OPERACIÓN	Funcionamiento	Verde
②	EARTH FAULT	Error de conexión a tierra	Rojo
③	FAILURE	Fallo	Amarillo

Encontrará información acerca de los avisos LED en “12. Diagnóstico y mantenimiento”, p. 49.

5.4 Pantalla y teclas

5.4.1 Componentes

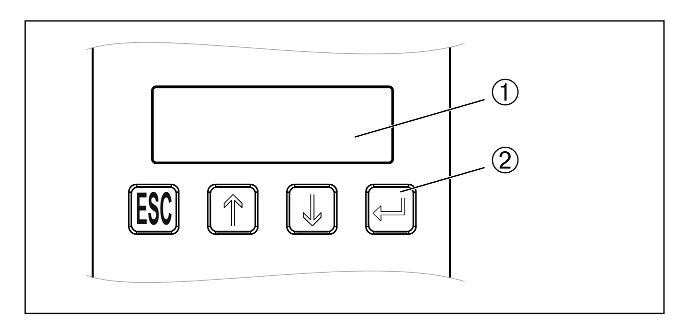


Fig. 5.4.: Componentes de la pantalla

N.º	Denominación
①	Pantalla
②	Teclas

5.4.2 Estructura de la pantalla

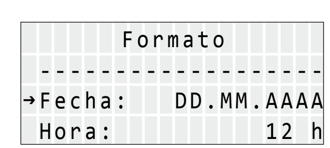


Fig. 5.5.: Pantalla

La pantalla consta de 4 líneas de 20 caracteres cada una.

En la primera línea se encuentra el nombre del menú mostrado.

El las líneas dos a cuatro se indican los elementos del menú.

El la tercera línea, una pequeña flecha indica el elemento de menú actualmente seleccionado.

5.4.3 Teclas

Símbolo	Empleo
ESC	• Salir del menú actual • Cancelar la configuración de un valor
↑	• Moverse hacia arriba en un menú • Configurar un valor (aumentar el valor)
↓	• Moverse hacia abajo en un menú • Configurar un valor (reducir el valor)
↵	• Seleccionar una entrada de menú • Abrir un valor configurable para procesarlo • Finalizar procesamiento (importar valor configurado)

5.4.4 Estructura de menú general

Los menús constan de hasta tres niveles:

[Menú principal]

...

300 Caract. USB

400 Inform. de prod.

  410 Datos actuales

    411 Vista gen. act.

    412 Datos act. CA

    ...

  420 Estadística día

  430 Estadíst. semana

  ...

500 Ajustes usuario

...

La mayoría de los nombres de menú constan de un número de tres cifras y un título de menú.

Para obtener un resumen de la estructura completa del menú, véase “16.3 Vista general de la estructura del menú”, p. 62.

5.4.5 Función "Ir a menú"

NOTA

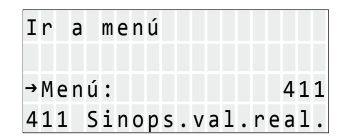


Para cambiar en la pantalla directamente a un menú determinado, puede utilizar la función "Ir a menú".

Encontrará una lista con los números de menú disponibles en “16.3 Vista general de la estructura del menú”, p. 62

1. Para acceder a la función **Ir a menú** pulse durante al menos 3 segundos la tecla ESC en el inversor solar.

   → Se abre **Ir a menú.**



2. Para introducir el número de menú pulse la tecla ↵.

   → La primera cifra parpadea.

3. Introduzca con ayuda de las teclas ↑↓ la primera cifra del número de menú.

   → Solo puede configurar los números de menú que estén disponibles. El nombre del menú correspondiente se muestra en la cuarta línea de la pantalla.

4. Una vez configurada la primera cifra, pulse la tecla ↵.

   → La segunda cifra parpadea.

5. Introduzca la segunda y la tercera cifra.

6. Pulse la tecla ↵.

   → Se muestra el menú con el número indicado.

5.4.6 Combinación de teclas

Puede consultar en la tabla combinaciones de teclas especiales para las teclas de la pantalla.

Teclas	Acción
ESC ↓	Si pulsa las teclas ESC y ↑ de forma simultánea, se abre el menú **100 Ajustes instal.** donde podrá cambiar el idioma de la pantalla, véase “10.2.1 Idioma de la pantalla”, p. 37
↑ ↓	Si pulsa las teclas ↑ y ↓ de forma simultánea, se abre el menú **800 Menú estándar** donde podrá establecer el "Menú estándar", véase “10.6 Menú estándar”, p. 45.

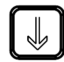
ES

5.4.7 Moverse dentro del menú

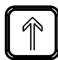
Para navegar por el menú utilice las teclas ↑↓.

Con ayuda de la tecla ↓ puede navegar hasta el siguiente elemento de menú inferior y con la tecla ↑ al siguiente elemento de menú superior.

```
   Solivia ## G4
 Inform. de prod.
→Ajustes usuario
 Diagnóst.&Alarma
```




```
   Solivia ## G4
 Ajustes usuario
→Diagnóst.&Alarma
 Info inversor
```

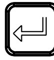



```
   Solivia 11 G4
 Diagnóst.&Alarma
→Info inversor
 Estándar
```

5.4.8 Selección de un submenú

► Pulse la tecla ↵ para abrir un submenú.

```
   Solivia ## G4
 Caract. USB
→Inform. de prod.
 Ajustes usuario
```



```
400 Inform. de prod.
 Ajust. aliment.
→Datos actuales
 Estadística día
```

5.4.9 Salir de un menú

► Para volver al menú de orden superior pulse la tecla ESC

```
400 Inform. de prod.
 Ajust. aliment.
→Datos actuales
 Estadística día
```



```
   Solivia ## G4
 Funciones usuario
→Inform. de prod.
 Ajustes usuario
```

5.4.10 Configurar valores

Puede configurar los parámetros en varios menús. Para modificar un parámetro debe usar las teclas ↑↓.

Con la tecla ↑ puede aumentar el valor del parámetro.

Con la tecla ↓ puede reducir el valor del parámetro.

Con la tecla ESC puede cancelar la configuración, se muestra el valor original.

Con la tecla ↵ se confirma el nuevo valor del parámetro.

El ejemplo en la siguiente página muestra el procedimiento para modificar un parámetro. El procedimiento es el mismo para todos los parámetros configurables.

Ejemplo: Configurar la fecha

Teclas	Acción	Resultado
↑ ↓	1. Pulse en el menú principal la tecla ↑ o ↓ para seleccionar **Ajustes instal.**	Solivia ## G4 ------------------ →Ajustes instal. Opciones
↵	2. Pulse la tecla ↵ para abrir el menú **100 Ajustes instal.** (ajustes de instalación).	100 Ajustes instal. ------------------ →Idioma: English Fecha y hora
↑ ↓	3. Pulse la tecla ↑↓ para seleccionar **Fecha y hora**.	100 Ajustes instal. Idioma: English →Fecha y hora: Aj. visualizador
↵	4. Pulse la tecla ↵ para abrir el menú **110 Fecha y hora**.	110 Fecha y hora ------------------ →Fecha: 09/14/2011 Hora: 03:15:22 pm
↑ ↓	5. Pulse en caso necesario la tecla ↑↓ para seleccionar el elemento de menú ***Fecha***.	110 Fecha y hora ------------------ →Fecha: 09/14/2011 Hora: 03:15:22 pm
↵	6. Para iniciar la configuración, pulse la tecla ↵ → Las cifras del primer valor parpadean (en este caso, el mes).	110 Fecha y hora Formato →Fecha: 09/14/2011 Hora: 03:15:22 pm
↑ ↓	7. Pulse ↑↓ para establecer el mes.	110 Fecha y hora Formato →Fecha: 11/14/2011 Hora: 03:15:22 pm
↵	8. Para importar el nuevo valor, pulse la tecla ↵. → Las cifras del segundo valor parpadean (en este caso, el día).	110 Fecha y hora Formato →Fecha: 11/14/2011 Hora: 03:15:22 pm
↑ ↓	9. Pulse la tecla ↑↓ para configurar el día.	110 Fecha y hora Formato →Fecha: 11/17/2011 Hora: 03:15:22 pm
↵	10. Para importar el nuevo valor, pulse la tecla ↵. → Las cifras del último valor parpadean (en este caso, el año).	110 Fecha y hora Formato →Fecha: 11/17/2011 Hora: 03:15:22 pm
↑ ↓	11. Pulse la tecla ↑↓ para configurar el año.	110 Fecha y hora Formato →Fecha: 11/17/2012 Hora: 03:15:22 pm
↵	12. Para importar el nuevo valor, pulse la tecla ↵.	
	☑ El valor se importa y se sale del modo de procesamiento.	110 Fecha y hora ------------------ →Fecha: 11/17/2012 Hora: 03:15:22 pm

ES

5.5 Conexiones eléctricas

5.5.1 Vista general

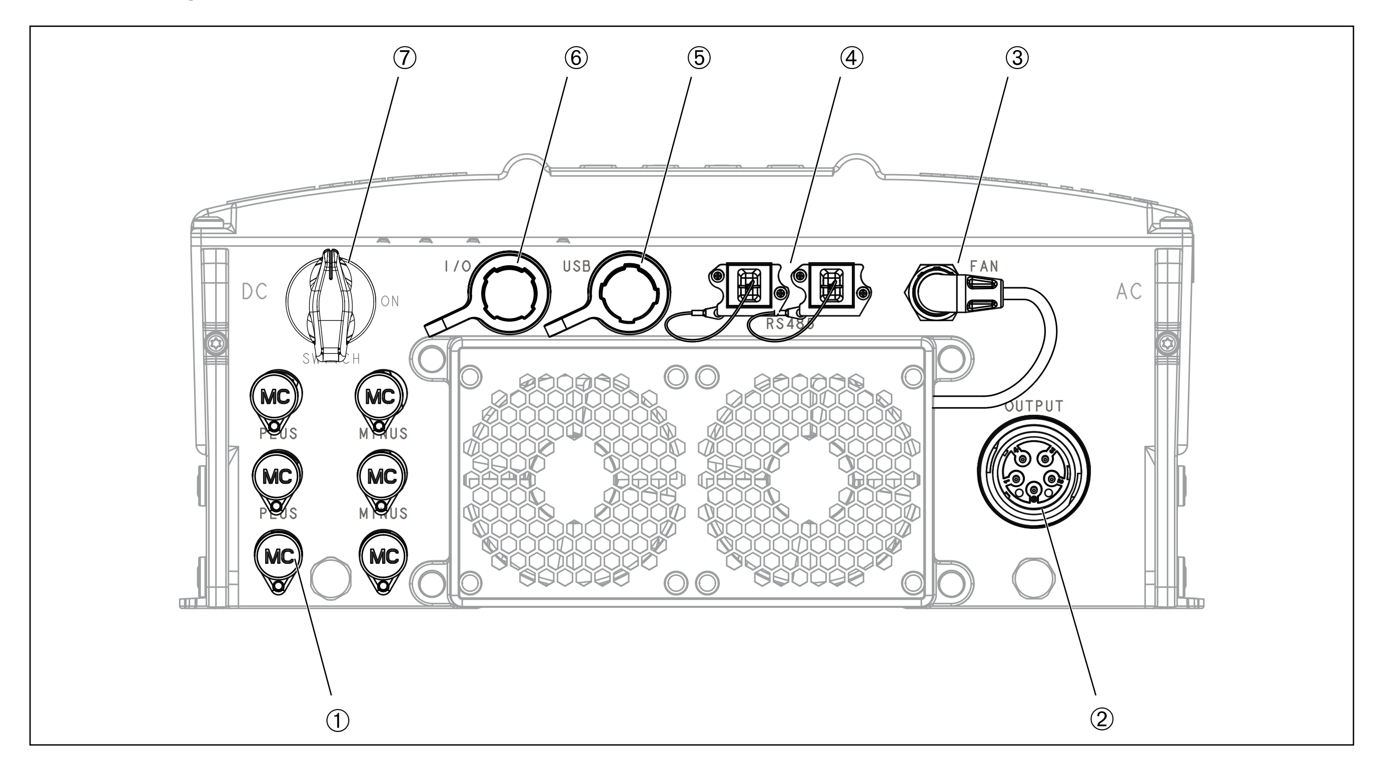


Fig. 5.6.: Conexiones eléctricas

N.º	Denominación	Descripción
①	Conexiones CC	"5.5.2 Conexiones CC e interruptor CC", p. 15
②	Conexión CA	"5.5.3 Conexión CA", p. 15
③	Conexión del ventilador	"5.6 Ventilador", p. 15
④	2 x interfaces RS485	"5.5.4 Interfaz RS485 (EIA485)", p. 15
⑤	Interfaz USB	"5.5.5 Interfaz USB", p. 15
⑥	Interfaz I/O	"5.5.6 Interfaz I/O", p. 15
⑦	Interruptor CC	"5.5.2 Conexiones CC e interruptor CC", p. 15

5.5.2 Conexiones CC e interruptor CC

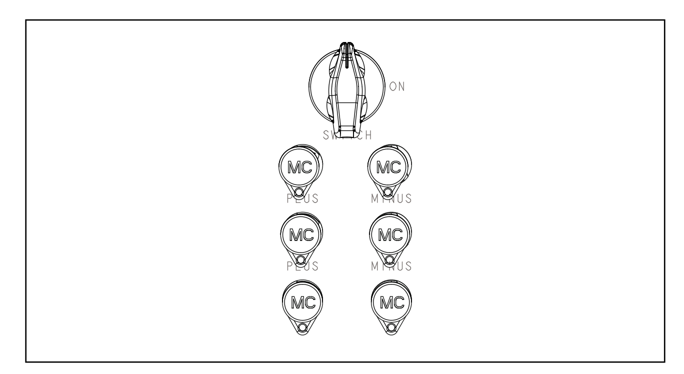


Fig. 5.7.: Conexiones CC e interruptor CC

Las conexiones CC sirven para conectar la(s) cadena(s) de los módulos FV con el inversor solar.

El inversor solar está dotado con un interruptor CC integrado para separar las conexiones CC de la tensión CC de los módulos FV.

La carga de corriente de entrada máxima de cada conexión CC es de 29 A.

Tipo de conexión: MultiContact MC4, 3 x para CC negativo, 3 x para CC positivo

5.5.3 Conexión CA

La conexión CA sirve para conectar el inversor solar con la red.

El inversor solar se debe conectar a una red de 3 fases - punto neutro (L1, L2, L3, conductor neutro y conductor de protección).

La red debe corresponderse con uno de los siguientes sistemas de conexión a tierra:

- TN-C
- TN-S
- TN-C-S
- TT

Tipo de conexión: Amphenol C16-3 CA, clavija contenida en el volumen de suministro

5.5.4 Interfaz RS485 (EIA485)

Las dos interfaces RS485 se utilizan para conectar uno o varios inversores solares a un sistema de monitorización.

Las interfaces RS485 están cableadas internamente 1:1. Por eso, ambas interfaces RS485 pueden usarse como entrada o salida.

Varios inversores solares de conectan en línea. Cada inversor solar debe poseer una ID RS485 única. En el último inversor solar de la línea se debe conectar la resistencia de cierre.

La ID RS485 y la resistencia de cierre pueden configurarse durante la puesta en marcha (véase “8. Puesta en marcha”, p. 25) o después (véase “10.2.6 RS485 (EIA485)”, p. 39).

Tipo de conexión: 2 x RJ45

5.5.5 Interfaz USB

La interfaz USB sirve para guardar y cargar datos e informes.

Funciones compatibles:

- Actualización del firmware
- Guardar y cargar configuración
- Guardar datos swap
- Crear informes
- Atención al cliente

Para una descripción detallada de las funciones véase “11. Guardar y cargar datos y configuraciones”, p. 46.

Tipo de conexión: USB A

5.5.6 Interfaz I/O

La interfaz I/O sirve para la transmisión de señales de estado a otros dispositivos como, por ejemplo, a un dispositivo de supervisión.

La interfaz I/O contiene los siguientes componentes:

- 2 relés, configurables por separado para diferentes señales de estado
- 2 entradas para la señal externa para detener la alimentación

Para una descripción detallada de las funciones véase “11. Guardar y cargar datos y configuraciones”, p. 46.

Tipo de conexión: Propietario, clavija contenida en el volumen de suministro

5.6 Ventilador

El ventilador externo es un componente estándar del inversor solar y garantiza una ventilación suficiente para refrigerar el inversor solar. La refrigeración siempre tiene un efecto positivo sobre la integridad del inversor solar.

Encontrará la información referente a la sustitución del ventilador en “13.1 Sustitución del ventilador”, p. 55.

6. Comportamiento de servicio

6.1 Modo de funcionamiento general

El inversor solar transforma la corriente continua de los módulos FV en corriente alterna. La corriente alterna se suministra a continuación a la red pública.

Seguidor MPP

El inversor solar cuenta con un seguidor MPP (MPP = Maximum Power Point).

El seguidor MPP recorre a intervalos regulares el área de tensión CC cerca del punto de trabajo actual para encontrar un punto de potencia más elevado. En caso de encontrar un punto de potencia más elevado, el inversor solar se ajusta al nuevo punto de trabajo.

Gracias a la función "Sombreado", es posible configurar el seguidor MPP para un área de tensión CC mayor. Esta función resulta especialmente útil cuando existen sombras pequeñas que se desplazan de forma regular por los módulos FV, por ejemplo, de chimeneas o árboles.

Transformador de alta frecuencia

Los lados de CA y de CC del inversor solar están separados galvánicamente mediante un transformador de alta frecuencia. Por tanto, no es posible que la corriente continua acceda al lado de CA.

Protección formación de islotes

En caso de interrupción de la corriente eléctrica, la protección de formación de islotes integrada desconecta el inversor solar.

Regulación de la temperatura

El sistema de refrigeración por convección disipa el calor de forma óptima.

Con temperaturas ambientales en el rango de temperatura de servicio superior, la regulación interna de la temperatura reduce la generación de potencia. Con temperaturas ambientales que superen el rango de temperatura de servicio, el inversor solar se desconecta.

Tensiones CC

Encontrará los valores de las tensiones de entrada CC mencionados en este apartado en el capítulo “15. Datos técnicos”, p. 57.

La **tensión de entrada máxima** no se puede superar en ningún caso. Mida la temperatura de entrada y utilice una protección de sobretensión en el lado de CC para evitar tensiones superiores. La tensión de marcha en vacío máxima se produce con las temperaturas más bajas admisibles. Encontrará una información más detallada sobre el condicionamiento de la temperatura en la hoja de datos de los módulos FV.

A través del **área de tensión de alimentación** del inversor solar queda definido con qué tensiones de entrada el inversor solar alimenta con corriente la red.

A través del **área de tensión de entrada MPP a pleno rendimiento** del inversor solar queda definido con qué tensiones de entrada está activado el seguidor MPP.

El consumo de corriente del inversor solar es mínimo.

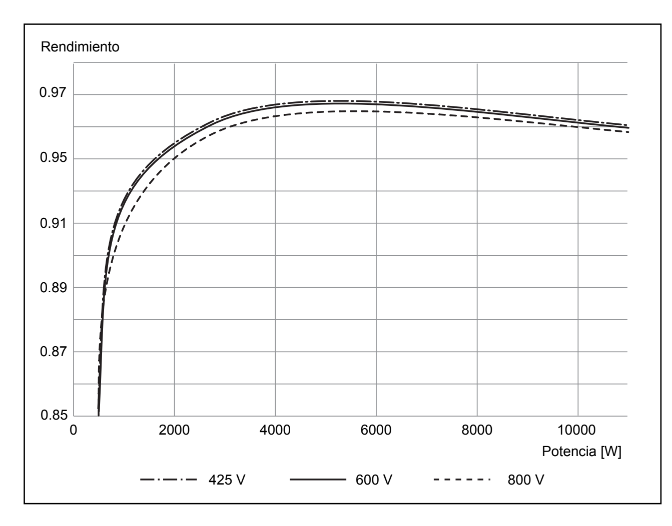


Fig. 6.1.: Rendimiento según potencia

6.2 Funciones que tienen influencia sobre el comportamiento de servicio

Encontrará una descripción detallada de las funciones en el capítulo “10. Configuración”, p. 37.

- Regulación de la potencia efectiva
- Regulación de la potencia reactiva
- Alimentación de tensión reactiva con huecos de tensión en la red (Fault Ride Through)
- Supervisión de aislamiento y conexión a tierra
- Seguimiento MPP ampliado con sombreado parcial de los módulos FV
- Parada remota de la alimentación
- Control de dispositivos de aviso externos a través de relés

6.3 Configuración fija de la reducción de la potencia reactiva y efectiva

Durante la puesta en marcha se puede configurar una reducción de la potencia efectiva y/o reactiva. Tras finalizar la puesta en marcha, los valores solo se pueden modificar con un PIN.

6.4 Evaluación de datos y comunicación

El inversor solar se controla a través de microcontroladores que también implementan la comunicación de las interfaces y la supervisión de valores y mensajes en la pantalla.

El inversor solar reúne y guarda diferentes datos que se pueden visualizar directamente en la pantalla o en un PC.

Información de la producción

La información de la producción está disponible para el día en curso, la semana, el mes, etc. La información de la producción se almacena mensualmente.

Almacenamiento de los ajustes de configuración

Los ajustes de configuración de un inversor solar pueden intercambiarse a través de una memoria USB entre inversores solares del mismo tipo.

Mensajes de aviso y fallo

Cada mensaje de aviso o de fallo se almacena en el inversor solar con un sello de tiempo. Independientemente de la causa del fallo, los mensajes se guardan en el diario de eventos o en el registro interno.

Informes

Los informes se pueden leer en pantalla o guardar en una memoria USB. Los informes contienen información sobre la producción, los eventos, la configuración y los registros internos. Con redes MVD y LVD se guardan los últimos cinco fallos junto con la configuración.

7. Instalación

7.1 Planificación de la instalación

Indicaciones generales

- ► Utilice siempre la placa de montaje suministrada con el inversor solar.
- ► Monte primero el inversor solar en la pared y realice después las conexiones eléctricas.
- ► La instalación dentro del área de la vivienda puede dar lugar a ruidos molestos durante el funcionamiento. Evite por tanto la instalación dentro del área de la vivienda.
- ► Monte el inversor solar de tal forma que los LED y la pantalla permanezcan legibles. Tenga en cuenta para ello el ángulo de lectura y la altura de instalación.
- ► Monte el inversor solar en una pared a prueba de fuego.
- ► Monte el inversor solar en una pared sin resonancia.
- ► Compruebe si la pared es capaz de soportar el elevado peso.
- ► Utilice para el montaje tornillos y tacos adecuados al material de la pared y al elevado peso.
- ► Monte el inversor solar en posición vertical, véase Fig. 7.1.

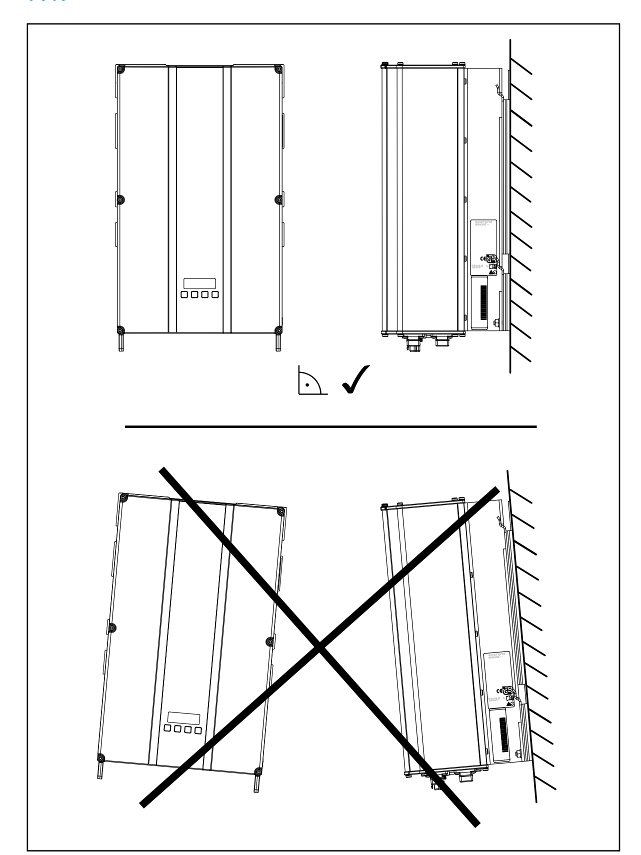


Fig. 7.1.: Colocación durante el montaje

Condiciones ambientales

- ► El inversor solar pertenece al tipo de protección IP65 y puede montarse tanto en el interiores como en zonas exteriores protegidas.
- ► Tenga en cuenta **el rango de temperatura de servicio a pleno rendimiento sin regulación** y **el rango de temperatura de servicio máximo**.

  Si se sobrepasa el primer rango de temperatura de servicio, el inversor solar reduce la generación de potencia. Si se sobrepasa la temperatura de servicio máxima, el inversor solar se desconecta.

  – Mantenga durante el montaje las distancias mínimas a las paredes y a otros inversores solares (véase Fig. 7.2.).

  – Instale varios inversores solares en línea.

  – Evite la radiación directa del sol.

  – Asegúrese de que haya una circulación de aire suficiente. En caso necesario, instale un dispositivo de refrigeración adicional.

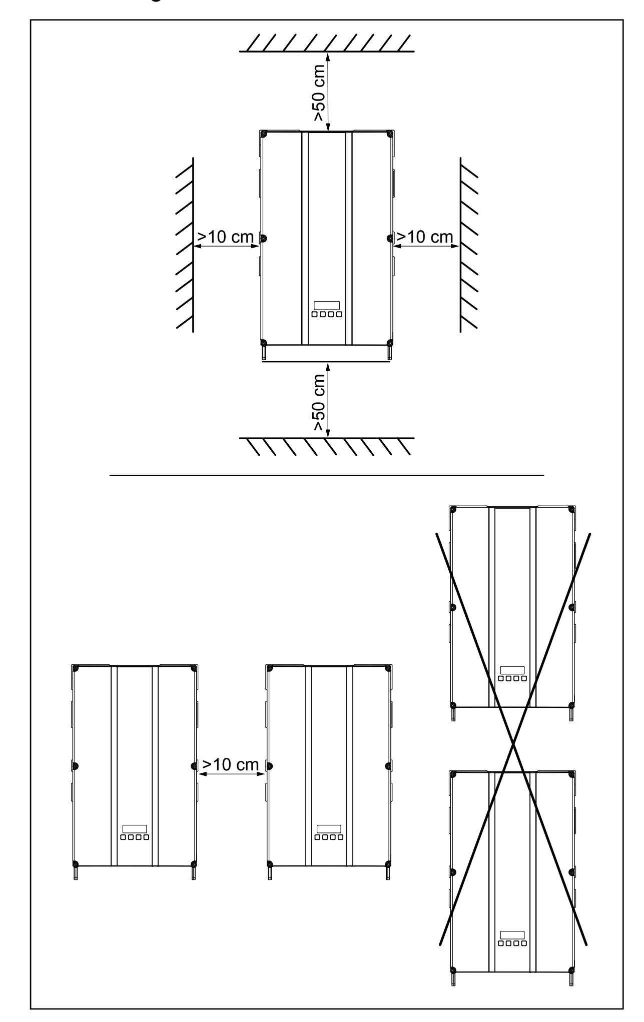
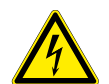


Fig. 7.2.: Medidas de montaje para la convección

- ► Evite la suciedad abundante. El polvo puede influir en el rendimiento del aparato.
- ► Proteja el inversor solar de la lluvia intensa y de la acumulación de nieve.

7.2 Instalación mecánica

7.2.1 Placa de montaje



AVISO

Peligro de lesiones por peso elevado
El inversor solar es pesado (véase “15. Datos técnicos”, p. 57). Un manejo inadecuado puede provocar lesiones.

► El inversor solar debe levantarse y moverse siempre entre, como mínimo, dos personas. De lo contrario, deberá utilizarse un mecanismo elevador adecuado, como por ejemplo, una grúa.

Herramientas y materiales necesarios

Incluido en el volumen de suministro:

- Placa de montaje
- 2 tuercas de montaje y arandelas para fijar el inversor solar a la placa de montaje

También se necesita:

- Tornillos (∅ 6 mm) + tacos para fijar la placa de montaje a la pared. Se necesitan al menos 4 tornillos.
- Taladro y broca adecuados al material de la pared y al tamaño de los tacos.
- Destornillador o llave de boca adecuada a los tornillos.

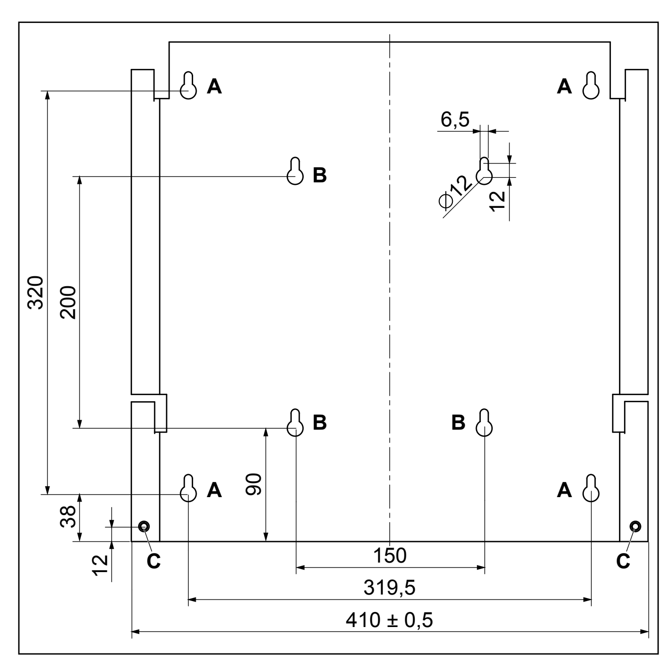
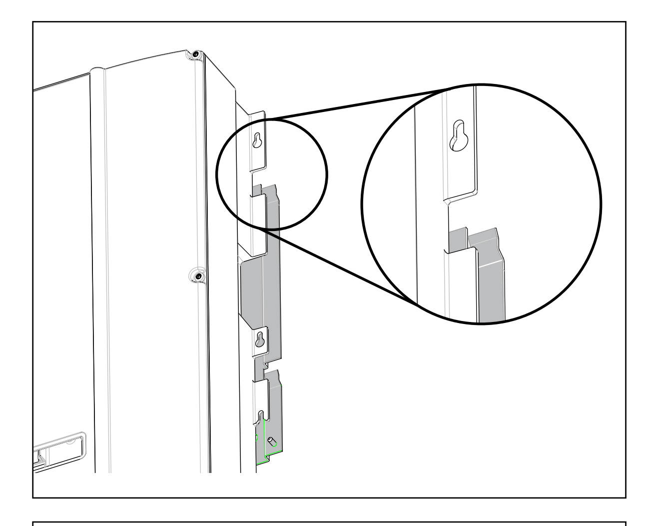


Fig. 7.3.: Dibujo acotado de la placa de montaje

1. Monte la placa de montaje con al menos 4 tornillos (∅ 6 mm) y tacos a la pared. Utilice para los 4 tornillos los 4 orificios **A** o los 4 orificios **B** (véase Fig. 7.3). Puede utilizar la placa de montaje como plantilla para marcar las posiciones de los orificios.
2. Apriete los tornillos a la pared.
3. Suspenda el inversor solar de la placa de montaje, véase Fig. 7.4.



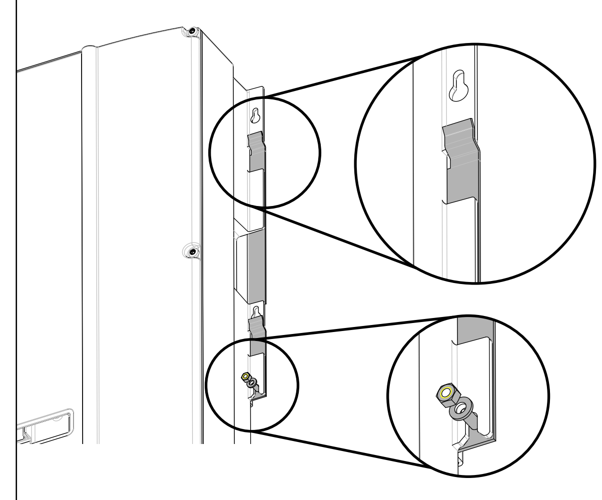


Fig. 7.4.: Suspender el inversor solar de la placa de montaje

4. Fije el inversor solar a la placa de montaje colocando las tuercas de montaje y las arandelas en los pernos roscados y apretándolas (véase Fig. 7.3, posición C). (Los pernos roscados también se usan para unir el cable de tierra con el inversor solar).
5. Supervise la instalación mecánica.

☑ La instalación mecánica del inversor solar ha finalizado.

ES

7.3 Instalación eléctrica

 **PELIGRO**



Peligro de muerte o de lesiones graves por tensión peligrosa

► Desconecte la línea de CA de la tensión eléctrica antes de extraer o insertar la conexión CA.

7.3.1 Conexión a la red

Indicaciones generales

► El inversor solar se puede conectar a redes de 3 fases y punto neutro a tierra (L1, L2, L3, conductor neutro y conductor de protección).

Los siguientes tipos de red están permitidos:

– TN-C
– TN-S
– TN-C-S
– TT

► Conecte el inversor solar a la red de acuerdo con los siguientes esquemas de conexión:

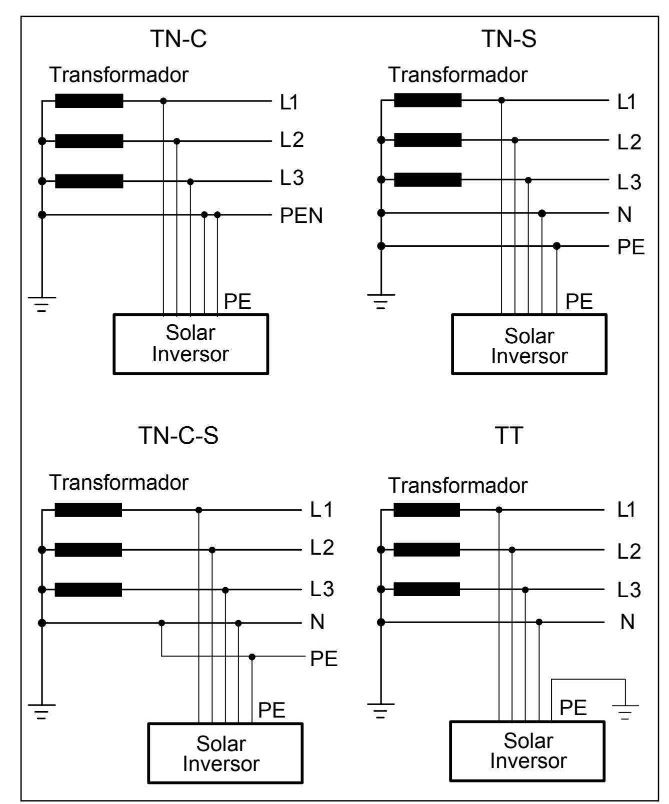


Fig. 7.5.: Sistema de conexión a tierra para diferentes redes

► El dispositivo de medición de energía debe montarse entre el inversor solar y el punto de alimentación de la red. Tenga en cuenta para ello las disposiciones de la empresa de abastecimiento de energía.

La corriente de arranque es de 20 A por fase para un máximo de 20 ms.

La medición de seguridad máxima permitida para el disyuntor automático es de 32 A (Tipo B).

Los lados de CA y CC del inversor solar están separados galvánicamente. Por tanto, no es posible que la corriente continua acceda al lado de CA, es decir, es suficiente con una unidad de control de corriente de fuga del Tipo A. Recomendamos el uso de una unidad de control de corriente de fuga de 32 A. Pero tenga en cuenta en todo caso la normativa específica de su país.

La corriente de fuga normal es inferior a 3,5 mA.

NOTA



El valor nominal de la corriente de cortocircuito secundaria en el punto de conexión de red al sistema de suministro de corriente público aumenta por la corriente nominal del inversor solar conectado.

Se debe conectar un cable flexible o rígido de cobre con una sección transversal mínima de 4,0 mm² (coeficiente k=1) a la clavija de CA. La clavija de CA está diseñada para el uso con cables de cobre, si desea utilizar otros materiales conductivos, diríjase al fabricante Amphenol.

Tenga en cuenta la impedancia de red requerida en el punto de conexión de red (longitud de cable, sección transversal).

Seleccione la longitud y la sección transversal del cable de tal forma que la temperatura y las pérdidas de conducción sean mínimas. En algunos países (como Francia y Alemania) deben seguirse unos requisitos específicos para la instalación del sistema (UTE C15-712-1, VDE 0100 712). En estos requisitos se establecen secciones de cable mínimas y medidas de seguridad contra el sobrecalentamiento por tensiones elevadas. Cumpla siempre los requisitos específicos de su país.

Instale para la protección de los usuarios y del aparato los dispositivos de seguridad y protección necesarios (p. ej. disyuntores automáticos o instalaciones de protección de sobretensión).

Delta ofrece un kit especial para Francia. Este kit contiene los componentes necesarios para cumplir con los requisitos establecidos en la normativa UTE C15-712-1. ("16.2 Números de pedido", p. 61).

Herramientas y materiales necesarios

Incluido en el volumen de suministro:

- Clavija redonda, tipo Amphenol C16-3 con hembrilla

No incluido en el volumen de suministro:

- Cable de 5 hilos con L1, L2, L3, conductores N y PE para conexión CA. La clavija de CA puede usarse con cables que tengan un diámetro entre 11 y 20 mm y una sección transversal del conductor de 4 mm² o 6 mm².
- Prensaestopas para los cables
- Para unir el cable de tierra con el inversor solar se necesita una arandela de seguridad adicional (véase Fig. 7.3, posición **C**).

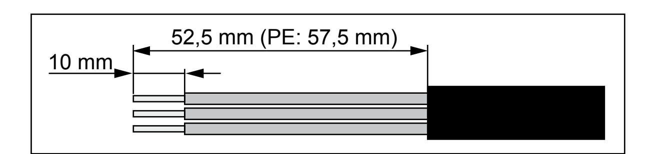
Conexión del cable y de la clavija redonda

1. Pele el cable tal como se muestra y aísle respectivamente 10 mm de los extremos de los alambres.

NOTA

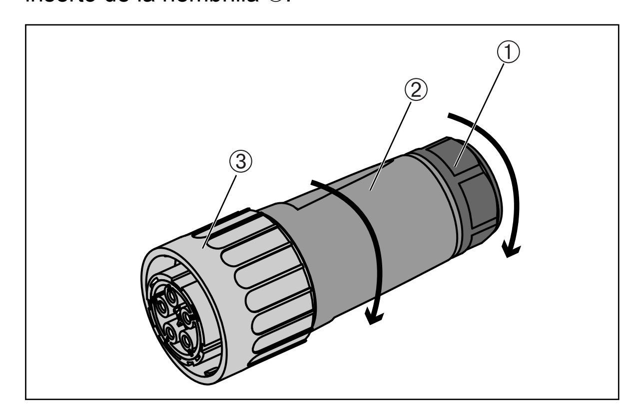


Preste atención a la polaridad de la clavija redonda. Una asignación incorrecta puede conducir a la destrucción del inversor solar.

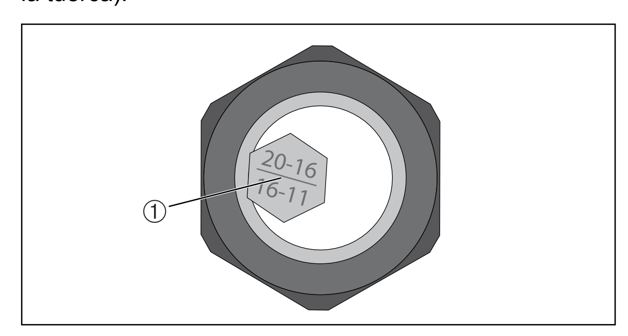


2. Conecte la clavija de CA al cable tal como se describe a continuación. Preste atención a que la polaridad sea correcta. El inversor solar permite una secuencia de fases positiva y negativa.

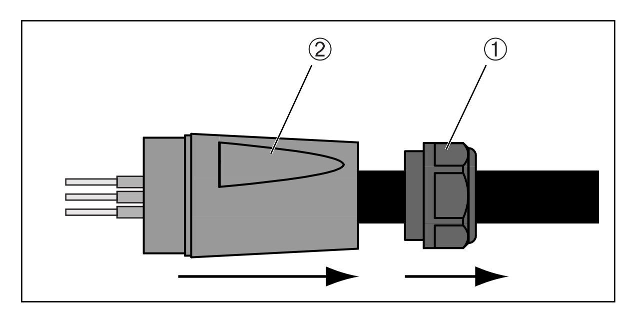
► Desatornille la tuerca ① y la carcasa del cable ② del inserto de la hembrilla ③.



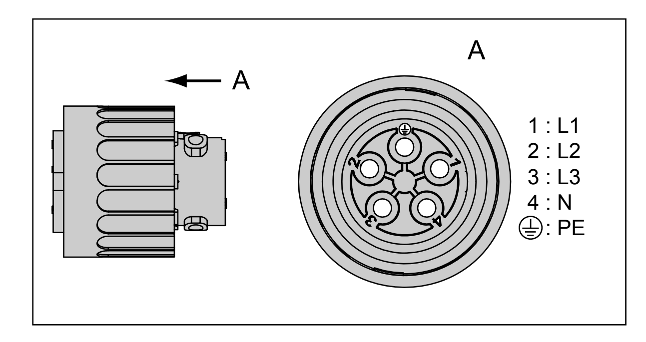
► (Cuando el diámetro del cable sea de entre 16 y 20 mm, retire la pieza azul hexagonal del interior ① de la tuerca).



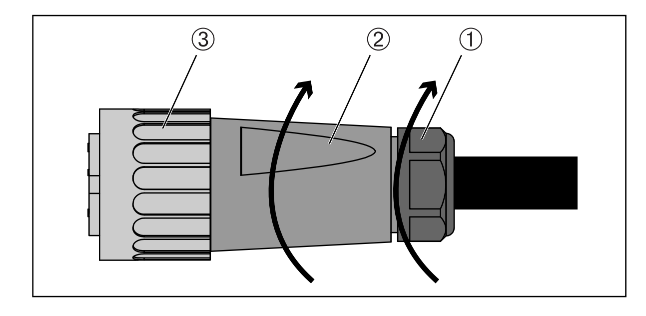
► Deslice la tuerca ① y la carcasa del cable ② por el cable.



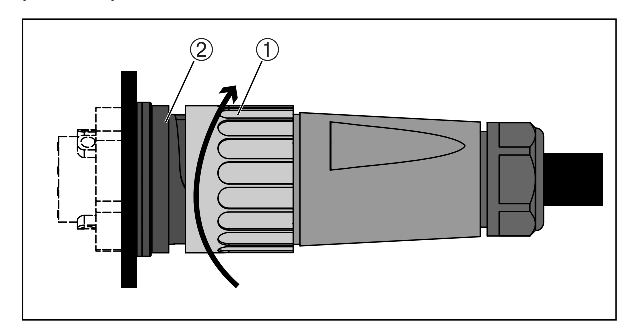
► Deslice los hilos del cable en las conexiones del inserto de perno y atorníllelos. Tenga en cuenta la secuencia de fases.



► Atornille la tuerca ①, la carcasa del cable ② y el inserto de perno ③ juntos. Apriete la tuerca a 5 Nm y la carcasa a 1-2 Nm.

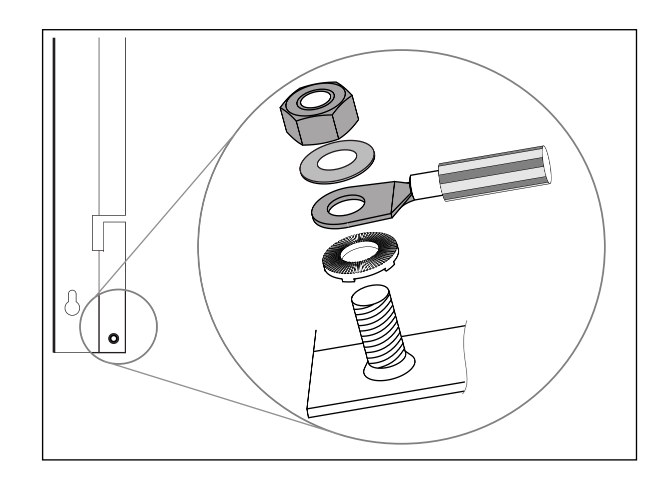


► Inserte la clavija de CA en la hembrilla de CA ② del inversor solar y apriete el anillo de bloqueo ① con un par de apriete de 6 a 8 Nm.



3. Con diámetros de cable de entre 11 y 13 mm, instale un prensaestopas directamente detrás de la clavija redonda. Con otros diámetros de cable se recomienda utilizar un prensaestopas.
4. Conecte a tierra el conductor de tierra del cable de CA en la conexión prevista al efecto.
5. Conecte a tierra la placa de montaje.

ES



7.3.2 Montaje de los módulos FV



Peligro de muerte o de lesiones graves por tensión peligrosa
Las conexiones de CC del inversor solar presentan riesgo por tensiones peligrosas.
- ► No separe nunca los módulos FV con el inversor solar bajo carga. Desconecte primero la red eléctrica de forma que el inversor solar no pueda seguir suministrando energía. Abra entonces el interruptor CC.
- ► Asegure las conexiones CC contra el contacto.

NOTA



Para garantizar el tipo de protección IP65, todas las conexiones e interfaces sin utilizar se deben cerrar con las cubiertas dispuestas en el inversor solar.

Indicaciones generales

Antes de conectar el sistema fotovoltaico, compruebe la polaridad de la tensión CC de las conexiones de CC.

Las cadenas de los módulos FV se conectan a las conexiones de CC, el polo negativo CC a CC MENOS, el polo positivo CC al CC MÁS. Las conexiones están codificadas para evitar una polarización inversa.

La tensión de entrada máxima del inversor solar en la alimentación es de 900 V. La intensidad de corriente máxima de cada conexión de CC es de 29 A.

El inversor solar se puede conectar a tierra tanto en el lado de CC+ como en el de CC-. El inversor posee en el lado de CC una supervisión de asilamiento y conexión a tierra. El control se puede configurar en el menú **230 Conexión tierra**, véase"10.5.2 Supervisión de aislamiento y conexión a tierra", p. 44.

El inversor solar cuenta con un interruptor de CC.

Herramientas y dispositivos necesarios

No incluido en el volumen de suministro:

- Cable de 1 hilo para la conexión de CC.

La conexión a tierra debe instalarse cerca del inversor solar. Se recomienda el uso del kit de conexión a tierra "Grounding Set A Solar" de Delta.

Kit de conexión a tierra	Número de pieza Delta
Grounding Set A Solar	EOE990000275

- Tipos de acoplamientos de cables para las conexiones de corriente continua del inversor.

La conexión CC+ del inversor solar es una clavija, la conexión CC– es una hembrilla.

Conexión CC	Tipo de acoplamiento de cable	Sección del alambre mm²	Sección del alambre AWG	Rango de diámetros para el recubrimiento del cable mm	Número de pedido
CC+	Hembrilla	1,5/2,5	14	3-6	32.0010P0001-UR
				5,5-9	32.0012P0001-UR
		4/6	10	3–6	32.0014P0001-UR
				5,5-9	32.0016P0001-UR
CC–	Clavija	1,5/2,5	14	3-6	32.0011P0001-UR
				5,5-9	32.0013P0001-UR
		4/6	10	3-6	32.0015P0001-UR
				5,5-9	32.0017P0001-UR

- Kit UTE según el estándar francés actual UTE C 15-712-1

El kit UTE Multi-Contact se ha diseñado según la normativa francesa más reciente UTE C 15-712-1. Contiene 8 dispositivos de bloqueo de CC, una herramienta de montaje y una unidad flash de señalización adicional. Con este kit cumplirá con los requisitos de protección de CC y señales de CC establecidos por la normativa UTE C 15-712-1.

Kit UTE Multi-Contact	Número de pieza Delta
Kit UTE Multi-Contact para SOLIVIA EU Solar Inverter	EOE90000341

7.3.3 Interfaz RS485 (EIA485)

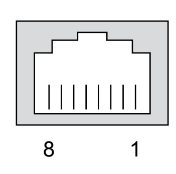
NOTA



Para garantizar el tipo de protección IP65, todas las conexiones e interfaces sin utilizar se deben cerrar con las cubiertas dispuestas en el inversor solar.
Solo se pueden utilizar los cables descritos a continuación. Los cables estándar no están permitidos.

A través de las interfaces RS485 se pueden conectar uno o varios inversores solares a un sistema de monitorización. Ambas interfaces RS485 están cableadas internamente 1:1. Cada interfaz RS485 puede utilizarse como entrada o salida.

Asignación de pines



Pin	Asignación
1	Reservado
2	Reservado
3	Reservado
4	GND
5	Reservado
6	Reservado
7	TX_A
8	RX_B

Conexión de un inversor solar individual

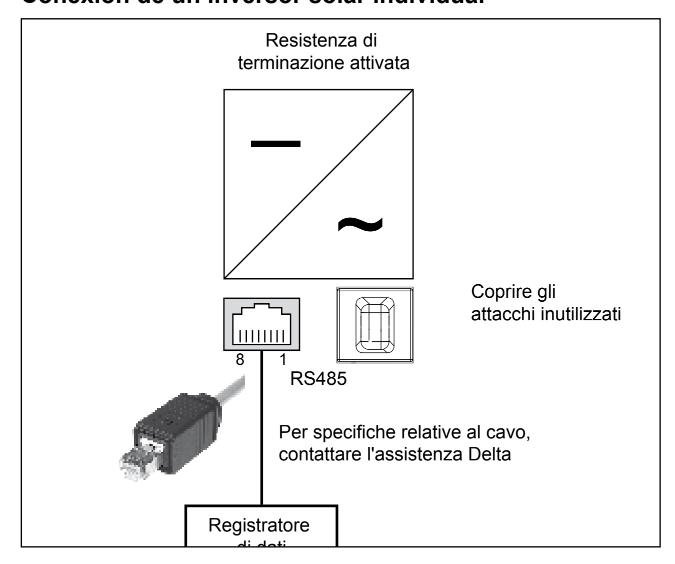


Fig. 7.6.: *Conexión de un inversor solar individual a un registrador de datos mediante RS485*

La resistencia de cierre puede conectarse durante la puesta en marcha (véase Fig. 7.1) o después (véase “10.2.6 RS485 (EIA485)”, p. 39).

Conexión de varios inversores solares

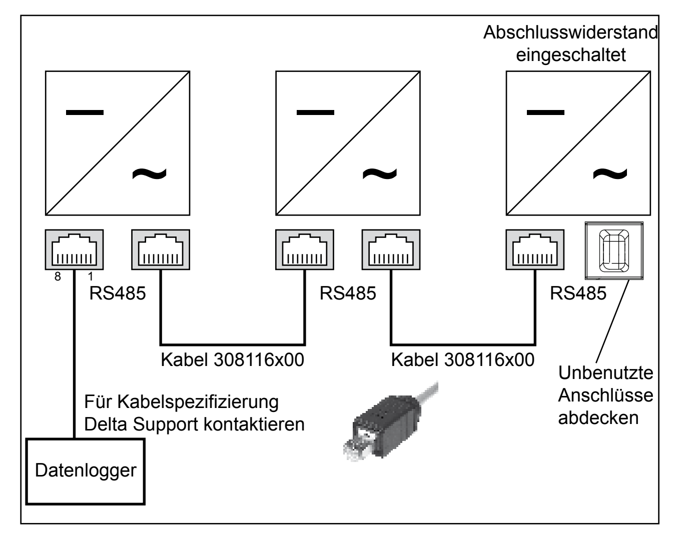


Fig. 7.7.: *Conexión de varios inversores solares a un registrador de datos mediante RS485*

Si se conectan varios inversores solares mediante interfaces RS485 a un sistema de monitorización, en el último inversor solar del bus se debe conectar la resistencia de cierre, véase Fig. 7.7.

Cable para la conexión RS485	Número de pieza Delta
Cable para la conexión de inversores solares	
Cable con sistema Push/Pull de Harting, IP67, un lado con un conector de cable azul, el otro con un conector de cable blanco	
1,5 m	3081186300
3,0 m	3081186500
5,0 m	3081186600
10,0 m	3081186200
20,0 m	3081186400
Cable de conexión del inversor solar al dispositivo de supervisión gateway	
p. ej. Solivia Basic Gateway, Solarlog o Meteocontrol WEB’logger	
Cable exterior, IP65, con PushPull RJ45 y clavijas RJ12 de Harting	Póngase en contacto con el soporte técnico de Delta

Si desea confeccionar los cables usted mismo, deberá utilizar terminales de cables de Harting (IP67 sistema de cable Push/Pull RJ45).

Recomendamos utilizar un terminal de cable azul en un lado y uno blanco en el otro.

Terminal de cable	Número de pieza Harting
RJI IP67 Data Plug PushPull de 8 polos blanco	09 45 145 1500
RJI IP67 Data Plug PushPull de 8 polos azul	09 45 145 1510

HARTING Deutschland GmbH & Co. KG (PF 2451, D-32381 Minden, www.harting.com)

ES

7.3.4 Interfaz I/O

Montaje de la clavija

El kit de conexión para la interfaz I/O está incluido en el volumen de suministro.

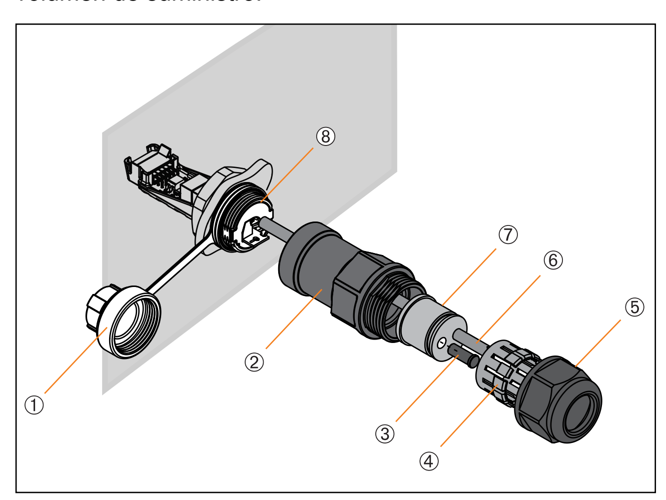


Fig. 7.8.: Montaje de la conexión I/O

N.º	Denominación
①	Cubierta
②	Carcasa de la clavija
③	Protección para orificios sin usar
④	Rosca de fijación
⑤	Agrupador de cables
⑥	Cable
⑦	Junta anular
⑧	Interfaz I/O

Ambas aperturas para la entrada de cable están diseñadas para un diámetro de cable de 3,6 a 5,2 mm. Las aperturas que no se usen deben cerrarse con la protección ③✎

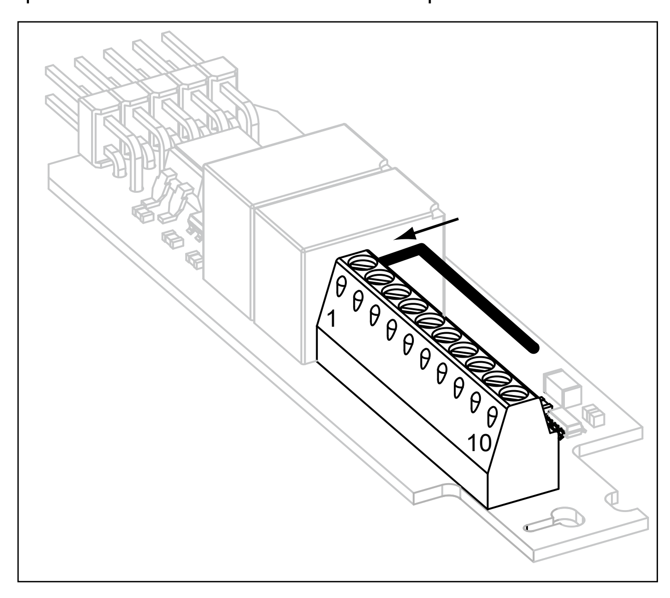


Fig. 7.9.: Cableado del módulo I/O

Asignación de pines

Pin	Denominación	Empleo
1	2_COM	Relé 2 – conjunto
2	2_NOC	Relé 2 – en reposo contacto abierto
3	1_COM	Relé 1 – conjunto
4	1_NCC	Relé 1 – en reposo contacto cerrado
5	1_NOC	Relé 1 – en reposo contacto abierto
6	A	Alimentación de – Hilo A
7	B	Alimentación de – Hilo B
8	IN	Reservado
9	5 V	Reservado
10	GND	Reservado

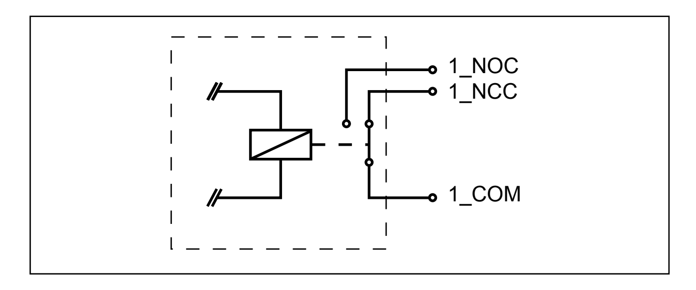


Fig. 7.10.: Asignación de pines relé 1

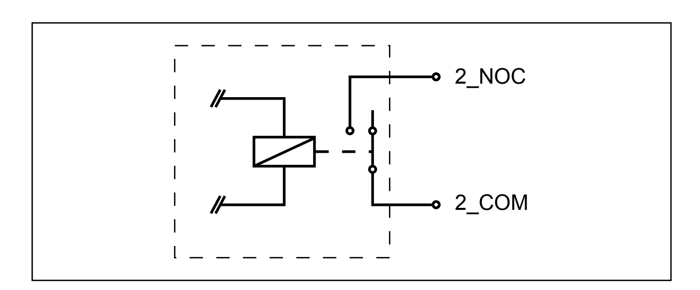


Fig. 7.11.: Asignación de pines relé 2

8. Puesta en marcha

8.1 Antes del inicio

El inversor solar debe estar correctamente instalado, véase “7. Instalación”, p. 18.

Encontrará la información referente al manejo de la pantalla en “5.4 Pantalla y teclas”, p. 10.

Tras el arranque y la autoprueba automática, podrá seguir una guía paso a paso por el procedimiento de puesta en marcha.

8.2 Elección del procedimiento de puesta en marcha adecuado

El procedimiento de puesta en marcha depende de los siguientes criterios:

- ¿Desea realizar una instalación completamente nueva del inversor solar? En este caso, la red a la que está conectada el inversor solar resulta decisiva.
- ¿Desea instalar el inversor solar con la misma configuración que otro inversor solar de construcción idéntica?
- ¿Se trata de un inversor solar que sustituye a otro inversor solar de construcción idéntica?

La siguiente tabla le servirá de ayuda para elegir el procedimiento de puesta en marcha adecuado.

Tarea		Procedimiento de puesta en marcha relevante
Se debe realizar una instalación completamente nueva del inversor solar y la red a la que está conectada el inversor solar se encuentra en la siguiente lista:		“8.3 Puesta en marcha estándar”, p. 26
`BE C10/11 09`	Bélgica según C10/11 2009	
`BE C10/11 12`	Bélgica según C10/11 2012	
`BG`	Bulgaria	
`CZ`	República Checa	
`DE VDE126`	Alemania según VDE 0126	
`ES RD1699`	España según RD1699	
`ES RD661`	España según RD661	
`ES ISLAND`	España/Islas	
`FR UTE`	Francia según UTE	
`GR CONTINENT`	Grecia/Continente (49,5/50,5 Hz)	
`GR ISLAND`	Grecia/Islas (47,5/51 Hz)	
`NL`	Países bajos	
`PT`	Portugal	
`RO`	Rumanía	
`SK`	Eslovaquia	
`UK G59-2`	Reino Unido	
Se debe realizar una instalación completamente nueva del inversor solar conectado a una red LVD o MVD.		“8.4 Puesta en marcha estándar para redes LVD y MVD”, p. 28
`DE LVD`	Alemania según VDE AR N 4105	
`DE MVD`	Alemania según BDEW	
`DK LVD`	Dinamarca según VDE AR N 4105	
El inversor solar debe instalarse con la misma configuración que otro inversor solar de construcción idéntica.		“8.5 Puesta en marcha mediante carga de la configuración de otro inversor solar”, p. 30
El inversor solar sustituye a otro inversor solar de construcción idéntica.		“8.6 Puesta en marcha después de sustituir un inversor solar”, p. 32
Se debe realizar una instalación completamente nueva del inversor solar y la red a la que está conectada el inversor solar **no** se incluye en las listas anteriores.		Puede instalar una red específica. Contacte por teléfono con el soporte técnico de Delta.

8.3 Puesta en marcha estándar

8.3.1 Resumen de los pasos para la puesta en marcha

- Configurar el idioma de la pantalla
- Seleccionar una red
- Seguimiento MPP
- Configurar una limitación de la potencia (opcional)
- Configurar el formato de fecha y hora
- Configurar fecha y hora
- Configurar la comunicación RS485

8.3.2 Descripción detallada de los pasos para la puesta en marcha

1. Compruebe que todas las conexiones y cables están correctamente asentados y que no presentan daños. Corrija en caso necesario la instalación.

2. Conecte el interruptor CC.

   → Comienza el proceso de arranque del inversor solar.

   Tras el proceso de arranque y la autoprueba automática se inicia el procedimiento de puesta en marcha del inversor solar y se muestra el menú **Idioma**.

3. Seleccione un idioma para la pantalla.

```
   Instalación
 ------------------
→Idioma:     Alemán
 continuar
```

Parámetros configurables		
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Descripción**
`Idioma`	Idioma	Idioma de la pantalla. Checo | Danés | Holandés | Inglés | Francés | Alemán | Italiano | Portugués | Rumano | Eslovaco | Esloveno | Español

4. Seleccione ***Continuar*** y pulse ⏎.

```
   Instalación
 Idioma:     Alemán
→continuar
 ------------------
```

   → Se muestra el menú **Introd. datos USB**.

5. Seleccione en el menú **Introd. datos USB** la opción ***No*** para realizar una puesta en marcha manual.

```
   Introd. datos USB
 Sí
→No
 ------------------
```

   → Se muestra el menú **Selección de red**.

6. Seleccione una red.

```
   Selección red
 ------------------
→Red:        DE VDE
 continuar
```

Redes disponibles para la puesta en marcha estándar	
Texto de la pantalla	**Descripción**
`BE C10/11 09`	Bélgica según C10/11 2009
`BE C10/11 12`	Bélgica según C10/11 2012
`BG`	Bulgaria
`CZ`	República Checa
`DE VDE126`	Alemania según VDE 0126
`ES RD1699`	España según RD1699
`ES RD661`	España según RD661
`ES ISLAND`	España/Islas
`FR UTE`	Francia según UTE
`GR CONTINENT`	Grecia/Continente (49,5/50,5 Hz)
`GR ISLAND`	Grecia/Islas (47,5/51 Hz)
`NL`	Países bajos
`PT`	Portugal
`RO`	Rumanía
`SK`	Eslovaquia
`UK G59-2`	Reino Unido
`PT`	Portugal
`UK G59`	Reino Unido

NOTA



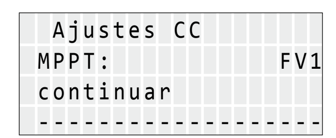
- Si configura como red "IT 50/49 Hz" o "IT 51/49 Hz", deberá ejecutar una autoprueba tras la puesta en marcha, véase “12.8 Autoprueba Italia”, p. 53.

7. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.

```
Selección red
 Red:        DE VDE
→continuar
 ------------------
```

   → Se muestra el menú **Ajustes CC**. Dado que inversor solar solamente es compatible con un solo seguidor MPP, no se puede cambiar la configuración.

8. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.

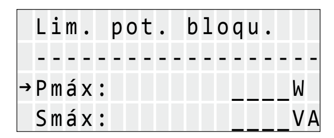


   → Se muestra el menú **Lim. pot. bloqu.** (limitación de potencia bloqueada).

9. Si desea establecer una limitación de la potencia, seleccione ***Sí*** y pulse la tecla ⏎.

```
 Lim. pot. bloqu.
 ------------------
→Sí
 No
```

   → Si selecciona ***Sí***, se muestra el siguiente menú.



Parámetros configurables		
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Descripción**
`Pmáx`	Potencia efectiva máxima	La potencia efectiva máxima que se puede suministrar a la red. El valor se configura en W.
`Smáx`	Potencia aparente máxima	La potencia aparente máxima que se puede suministrar a la red. El valor se configura en VA.

NOTA



▶ Si configura una limitación de la potencia, deberá rellenar a continuación la etiqueta "La potencia del producto se ha limitado ..." y colocarla en la parte delantera del inversor solar. Utilice para ello un rotulador permanente.

10. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.

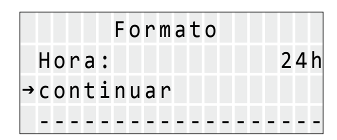
→ Se muestra el menú **Formato**.

11. Establezca el formato para la fecha y hora.

```
   Formato
------------------
→Fecha:  DD.MM.AAAA
 Hora:         12 h
```

Parámetros configurables		
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Descripción**
`Fecha`	Formato fecha	DD.MM.AAAA DD/MM/AAAA DD-MM-AAAA MM.DD.AAAA MM/DD/AAAA MM-DD-AAAA AAAA.MM.DD AAAA/MM/DD AAAA-MM-DD
`Hora`	Formato horario	12 h | 24 h

12. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.



→ Se muestra el menú **Fecha y hora**.

13. Configure la fecha y hora.

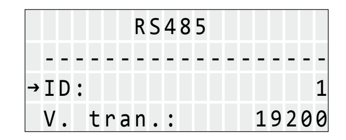
```
  Fecha y hora
------------------
→Fecha:  12.03.2012
 Hora:     10:14:23
```

14. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.

```
  Fecha y hora
------------------
→Fecha:  12.03.2012
 Hora:     10:14:23
```

→ Se muestra el menú **RS485**.

15. Configure la ID RS485 y la velocidad de transmisión.



Parámetros configurables		
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Descripción**
`ID`	ID RS485	1 .. 255
`V. tran.`	Velocidad de transmisión	2400 | 4800 | 9600 | 19200 | 38400, la estándar es 19200
`Finalización`	Finalización	CON | DESC

NOTA

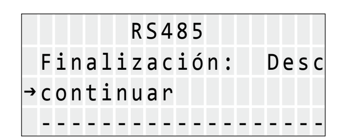


Conexión de varios inversores solares a través de RS485

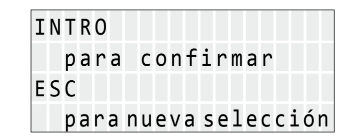
▶ Si conecta varios inversores solares en una instalación a través de RS485, utilice una ID diferente para cada uno. La ID servirá también para identificar un inversor solar más adelante al cargar la configuración o al introducir datos.

▶ En el último inversor solar de la serie debe ajustar la finalización a "CONEC".

16. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.



→ Se muestra el último menú.



17. Para finalizar la puesta en marcha, pulse la tecla ⏎.

☑ La puesta en marcha ha finalizado.

ES

8.4 Puesta en marcha estándar para redes LVD y MVD

8.4.1 Resumen de los pasos para la puesta en marcha

- Configurar el idioma de la pantalla
- Seleccionar una red
- Configurar la protección de red y de dispositivo (protección RD)
- Seguimiento MPP
- Configurar una limitación de la potencia (opcional)
- Configurar el formato de fecha y hora
- Configurar fecha y hora
- Configurar la comunicación RS485

8.4.2 Descripción detallada de los pasos para la puesta en marcha

1. Compruebe que todas las conexiones y cables están correctamente asentados y que no presentan daños. Corrija en caso necesario la instalación.
2. Conecte el interruptor CC.

   → Comienza el proceso de arranque del inversor solar.

   Tras el proceso de arranque y la autoprueba automática se inicia el procedimiento de puesta en marcha del inversor y se muestra el menú **Idioma**.
3. Seleccione un idioma para la pantalla.

```
   Instalación
 -------------------
→Idioma:      Alemán
 continuar
```

Parámetros configurables		
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Descripción**
Idioma	Idioma	Idioma de la pantalla Checo | Danés | Holandés | Inglés | Francés | Alemán | Italiano | Portugués | Rumano | Eslovaco | Esloveno | Español

4. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.

```
   Instalación
 Idioma:      Alemán
→continuar
 -------------------
```

   → Se muestra el menú **Introd. datos USB**.
5. Seleccione en el menú **Introd. datos USB** la opción ***No*** para realizar una puesta en marcha manual.

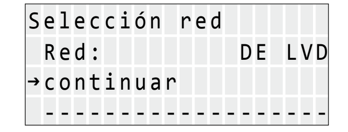
```
   Introd. datos USB
 Sí
→No
 -------------------
```

   → Se muestra el menú **Selección de red**.
6. Seleccione una red LVD o una red MVD.

```
Selección red
 -------------------
→Red:         DE LVD
 continuar
```

Redes LVD y MVD disponibles para la puesta en marcha	
DE MVD	Alemania según BDEW
DE LVD	Alemania según VDE AR N 4105
DK LVD	Dinamarca según VDE AR N 4105

7. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.



   → Se muestra el menú **Configuración PDD** (protección de red y de dispositivo, protección RD).
8. Seleccione una opción en ***PDD***.

```
Configuración PDD
 -------------------
→PDD:       Estándar
 continuar
```

El menú **Configuración PDD** ofrece tres opciones:

Opcional	Descripción
Estándar	Carga la configuración establecida por cada norma.
DESC	La protección RD está desconectada.
USUARIO	Los parámetros se pueden configurar manualmente dentro de los límites establecidos por las normas.

Opción "USUARIO"

Si ha seleccionado una red **LVD** podrá configurar los siguientes parámetros:

Parámetros configurables		
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Descripción**
Umáx	Protección de aumento de la tensión U>	110 ... 115%

Tal como establece la norma VDE AR N 4105, solo se puede configurar la protección de aumento de tensión U>. U> se ha concebido como protección de valor medio de 10 minutos para evitar sobrepasar el valor límite establecido según la norma DIN EN 50160 (control de la potencia).

Si ha seleccionado una red **MVD** podrá configurar los siguientes parámetros:

Parámetros configurables			
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Valores configurables**	**Recomendado por MVD**
`Umáx crit.`	Protección de aumento de la tensión U>>	1,00 ... 1,30 U_n	1,20 U_{ns}
`Umín`	Protección de subtensión U<	0,10 ... 1,00 U_n	0,80 U_{ns}
`Umín crit.`	Protección de subtensión U<<	0,10 ... 1,00 U_n	0,45 U_{ns}
`Fmáx`	Protección de aumento de frecuencia f>	50,0 ... 52,0 Hz	51,5 Hz
`Fmín`	Protección de baja frecuencia f>	47,5 ... 50 Hz	47,5
`tUmín`	Atraso para U<	1,5 ... 2,4 s	1,5 ... 2,4 s

9. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ↵.

```
 Configuración PDD
PDD:       Estándar
continuar
------------------
```

→ Se muestra el menú **Ajustes CC**. Dado que inversor solar solamente es compatible con un solo seguidor MPP, no se puede cambiar la configuración.

10. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ↵.

```
 Ajustes CC
MPPT:           FV1
→continuar
------------------
```

→ Se muestra el menú **Lim. pot. bloq.** (limitación de potencia bloqueada).

11. Si desea establecer una limitación de la potencia, seleccione ***Sí*** y pulse la tecla ↵.

```
Lim. pot. bloqu.
------------------
→Sí
 No
```

→ Si selecciona ***Sí***, se muestra el siguiente menú.

```
Lim. pot. bloqu.
------------------
→Pmáx:         ____W
 Smáx:         ____VA
```

Parámetros configurables		
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Descripción**
`Pot. máx.`	Potencia máxima	La potencia máxima que se puede suministrar a la red. El valor se configura en W.
`Smáx`	Potencia aparente máxima	La potencia aparente máxima que se puede suministrar a la red. El valor se configura en VA.

NOTA



▶ Si configura una limitación de la potencia, deberá rellenar a continuación la etiqueta "La potencia del producto se ha limitado ..." y colocarla en la parte delantera del inversor solar. Utilice para ello un rotulador permanente.

12. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ↵.

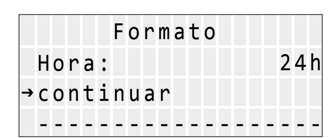
→ Se muestra el menú **Formato**.

13. Establezca el formato para la fecha y hora.

```
    Formato
------------------
→Fecha:   DD.MM.AAAA
 Hora:          12 h
```

Parámetros configurables		
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Descripción**
`Fecha`	Formato fecha	DD.MM.AAAA DD/MM/AAAA DD-MM-AAAA MM.DD.AAAA MM/DD/AAAA MM-DD-AAAA AAAA.MM.DD AAAA/MM/DD AAAA-MM-DD
`Hora`	Formato horario	12h | 24h

14. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ↵.



→ Se muestra el menú **Fecha y hora**.

15. Configure la fecha y hora.

```
   Fecha y hora
------------------
→Fecha:   12.03.2012
 Hora:      10:14:23
```

16. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ↵.

```
  Fecha y hora
 Hora:      10:14:23
→continuar
------------------
```

→ Se muestra el menú **RS485**.

17. Configure la ID RS485 y la velocidad de transmisión. En caso necesario, conecte la resistencia de cierre.

```
     RS485
------------------
→ID:               1
 V. tran.:     19200
```

ES

Parámetros configurables		
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Descripción**
`ID`	ID RS485	1 .. 255
`V. tran.`	Velocidad de transmisión	2400 | 4800 | 9600 | 19200 | 38400, la estándar es 19200
`Finalización`	Finalización	CON | DESC

NOTA



Conexión de varios inversores solares a través de RS485

- Si conecta varios inversores solares en una instalación a través de RS485, utilice una ID diferente para cada uno. La ID servirá también para identificar un inversor solar más adelante al cargar la configuración o al introducir datos.
- En el último inversor solar de la serie debe ajustar la resistencia de cierre a "CONEC".

18. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.

```
      RS485
 Finalización:  Desc
→continuar
 ------------------
```

→ Se muestra el último menú.

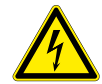
```
INTRO
  para confirmar
ESC
  para nueva selección
```

19. Para finalizar la puesta en marcha, pulse la tecla ⏎.

☑ La puesta en marcha ha finalizado.

8.5 Puesta en marcha mediante carga de la configuración de otro inversor solar

ATENCIÓN



La carga de datos se realiza a través de la interfaz USB. Si ha insertado una memoria USB, el grado de protección será más reducido.

NOTA



El archivo STUP_###.CFG debe encontrarse en la carpeta principal de la memoria USB. Los ### representan la ID RS485 del inversor solar del que se deben cargar los datos, por ejemplo, "001".

8.5.1 Resumen de los pasos para la puesta en marcha

- Configurar el idioma de la pantalla
- Cargar datos de la memoria USB

Tras la carga podrá decidir si desea procesar los datos. En este caso, los pasos para la puesta en marcha se corresponden con los de la puesta en marcha estándar (en función de la red).

Si utiliza los datos sin modificación, el procedimiento de puesta en marcha es más breve:

- Configurar fecha y hora
- Configurar la comunicación RS485

8.5.2 Descripción detallada de los pasos para la puesta en marcha

1. Si no ha hecho esto anteriormente, guarde la configuración del otro inversor solar, véase “11.4 Almacenamiento de la configuración”, p. 47.
2. Compruebe que todas las conexiones y cables están correctamente asentados y que no presentan daños. Corrija en caso necesario la instalación.
3. Conecte el interruptor CC.

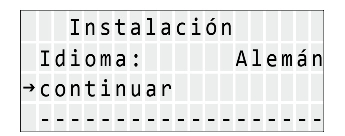
   → Comienza el proceso de arranque del inversor solar.

   Tras el proceso de arranque y la autoprueba automática se inicia el procedimiento de puesta en marcha del inversor solar y se muestra el menú **Instalación**.
4. Seleccione un idioma para la pantalla.

```
   Instalación
 ------------------
→Idioma:      Alemán
 continuar
```

Parámetros configurables		
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Descripción**
`Idioma`	Idioma	Idioma de la pantalla. Checo | Danés | Holandés | Inglés | Francés | Alemán | Italiano | Portugués | Rumano | Eslovaco | Esloveno | Español

5. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ↵.



→ Se muestra el menú **Introd. datos USB**.

6. Seleccione en el menú **Introd. datos USB** la opción ***Sí*** para cargar los datos de la memoria USB.

```
   Introd. datos USB
------------------
→Sí
 No
```

→ Se muestra el siguiente menú **Introd. datos USB**.

7. Seleccione en el menú **Introd. datos USB** la opción ***Cargar conf.***.

```
   Introd. datos USB

→Intr. ajustes
 Intr. datos swap
```

→ Se muestra el siguiente menú **Introd. datos USB**.

8. Conecte la memoria USB en el puerto USB de la parte inferior del inversor solar y pulse la tecla ↵.

```
   Introd. datos USB

Insertar memoria USB
y pulsar INTRO
```

→ Se muestra el menú **Seleccionar ID RS485**.

9. Seleccione la ID RS485 del inversor solar del que desea cargar los datos.

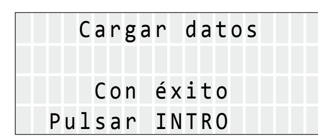
```
  Seleccionar ID RS485

→ID:             ___
 continuar
```

10. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ↵.

→ Comienza la introducción de los datos.

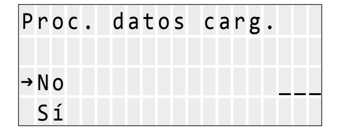
Si el proceso de carga se realiza con éxito, aparecerá el siguiente mensaje.



11. Pulse la tecla ↵.

→ Se muestra el menú **Proce. datos carg.** (procesar datos cargados).

12. Seleccione ***No*** y pulse la tecla ↵.

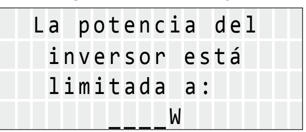


→ Se muestra el menú **Fecha y hora**.

NOTA



Si en el inversor solar del que se han cargado los datos se había configurado una limitación de la potencia, aparecerá el siguiente mensaje:



► Si configura una limitación de la potencia, deberá rellenar a continuación la etiqueta "La potencia del producto se ha limitado ..." y colocarla en la parte delantera del inversor solar. Utilice para ello un rotulador permanente.

NOTA



Si desea procesar los datos cargados, seleccione ***Sí***. La puesta en marcha se realiza del mismo modo que la puesta en marcha estándar (en función de la red configurada). En los diferentes menús se muestran entonces los datos cargados y no los valores estándar.

13. Configure la fecha y hora.

```
    Fecha y hora
 continuar
→Fecha:    __:__:____
 Hora:     __:__:__pm
```

14. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ↵.

→ Se muestra el menú **RS485**.

15. Configure la ID RS485 y la velocidad de transmisión.

```
   RS485
 continuar
→ID:                1
 V. tran.:      19200
```

Parámetros configurables		
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Descripción**
`ID`	ID RS485	1 .. 255
`Velocidad de transmisión`	Velocidad de transmisión	2400 | 4800 | 9600 | 19200 | 38400, la estándar es 19200
`Finalización`	Finalización	CON | DESC

NOTA



Conexión de varios inversores solares a través de RS485

- ► Si conecta varios inversores solares en una instalación a través de RS485, utilice una ID diferente para cada uno. La ID servirá también para identificar un inversor solar más adelante al cargar la configuración o al transferir datos.
- ► En el último inversor solar de la serie debe ajustar la resistencia de cierre a "CONEC".

16. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.

→ Se muestra el último menú.

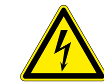
```
INTRO
  para confirmar
ESC
  para nueva selección
```

17. Para finalizar la puesta en marcha, pulse la tecla ⏎.

☑ La puesta en marcha ha finalizado.

8.6 Puesta en marcha después de sustituir un inversor solar

ATENCIÓN



En este capítulo, el término "Swap" se refiere a la sustitución de un inversor solar por otro nuevo del mismo tipo.

La sustitución solamente se podrá realizar tras el asesoramiento por parte del soporte técnico de Delta Solar. Este le aconsejará sobre el procedimiento a seguir

ATENCIÓN



La carga de datos se realiza a través de la interfaz USB. Si ha insertado una memoria USB, el grado de protección será más reducido.

NOTA



El archivo STUP_###.CFG debe encontrarse en la carpeta principal de la memoria USB. Los ### representan la ID RS485 del inversor solar del que se deben cargar los datos, por ejemplo, "001".

8.6.1 Resumen de los pasos para la puesta en marcha

- ► Configurar el idioma de la pantalla
- ► Cargar datos de la memoria USB

Tras la carga podrá decidir si desea procesar los datos. En este caso, los pasos para la puesta en marcha se corresponden con los de la puesta en marcha estándar (en función de la red).

Si utiliza los datos sin modificación, el procedimiento de puesta en marcha es más breve:

- ► Configurar fecha y hora
- ► Configurar la comunicación RS485

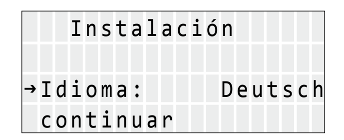
8.6.2 Descripción detallada de los pasos para la puesta en marcha

1. Si no ha hecho esto anteriormente, guarde los datos swap del otro inversor solar, véase “11.6 Almacenamiento de datos Swap”, p. 47.
2. Compruebe que todas las conexiones y cables están correctamente asentados y que no presentan daños. Corrija en caso necesario la instalación.
3. Conecte el interruptor CC.

   → Comienza el proceso de arranque del inversor solar.

   Tras el proceso de arranque y la autoprueba automática se inicia el procedimiento de puesta en marcha del inversor solar y se muestra el menú **Instalación**.

4. Seleccione un idioma.



Parámetros configurables		
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Descripción**
Idioma	Idioma	Idioma de la pantalla. Checo | Danés | Holandés | Inglés | Francés | Alemán | Italiano | Portugués | Rumano | Eslovaco | Esloveno | Español

5. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.

→ Se muestra el menú **Introd. datos USB**.

6. Seleccione en el menú **Introd. datos USB** la opción ***Sí*** para cargar los datos de la memoria USB.

```
Introd. datos USB

→Sí
 No
```

→ Se muestra el siguiente menú **Introd. datos USB**.

7. Seleccione en el menú **Introd. datos USB** la opción ***Cargar datos swap***.

```
Introd. datos USB

→Intr. datos swap
 Intr. ajustes
```

→ Se muestra el siguiente menú **Introd. datos USB**.

8. Conecte la memoria USB en el puerto USB de la parte inferior del inversor solar y pulse la tecla ⏎.

```
Introd. datos USB

Insertar la memoria USB
y pulsar INTRO
```

→ Seleccione en el siguiente menú que se muestra la ID RS485 del inversor solar del que desea cargar los datos.

9. Seleccione la ID RS485 del inversor solar del que desea cargar los datos.

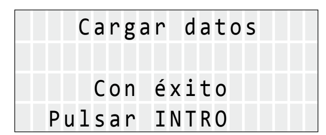
```
Seleccionar ID RS485

→ID: ___
 continuar
```

10. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.

→ Comienza la introducción de los datos.

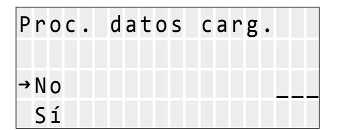
Si el proceso de carga se realiza con éxito, aparece un mensaje.



11. Pulse la tecla ⏎.

→ Se muestra el menú **Proce. datos carg.** (procesar datos cargados).

12. Seleccione ***No*** y pulse la tecla ⏎.

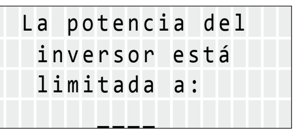


→ Se muestra el menú **Fecha y hora**.

NOTA



Si en el inversor solar del que se han cargado los datos se había configurado una limitación de la potencia, aparecerá el siguiente mensaje:



► Si configura una limitación de la potencia, deberá rellenar a continuación la etiqueta "La potencia del producto se ha limitado ..." y colocarla en la parte delantera del inversor solar. Utilice para ello un rotulador permanente.

NOTA



Si desea procesar los datos cargados, seleccione ***Sí***. La puesta en marcha se realiza del mismo modo que la puesta en marcha estándar (en función de la red configurada). En los diferentes menús se muestran entonces los datos cargados y no los valores estándar.

13. Configure la fecha y hora.

```
Fecha y hora
 continuar
→Fecha:  __:__:____
 Hora:   __:__:__pm
```

14. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.

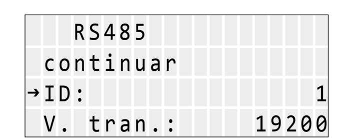
→ Se muestra el menú **RS485**.

15. Configure la ID RS485 y la velocidad de transmisión.

NOTA



Dado que se trata de un dispositivo de sustitución, generalmente no hace falta en este momento la configuración RS485.



ES

Parámetros configurables		
Texto de la pantalla	**Denominación**	**Descripción**
`ID`	ID RS485	1 .. 255
`V. tran.`	Velocidad de transmisión	2400 | 4800 | 9600 | 19200 | 38400, la estándar es 19200
`Finalización`	Finalización	CON | DESC

16. Seleccione ***Continuar*** y pulse la tecla ⏎.

→ Se muestra el último menú.

```
INTRO
  para confirmar
ESC
  para nueva selección
```

17. Para finalizar la puesta en marcha, pulse la tecla ⏎.

☑ La puesta en marcha ha finalizado.

8.7 Pasos siguientes

► Si el inversor solar está conectado a una red LVD o MVD, es posible configurar la regulación de la potencia efectiva y reactiva, véase “10.4 Regulación de la potencia efectiva y reactiva”, p. 39.

► El inversor solar ofrece diferentes funciones opcionales, véase “10.5 Configuración opcional”, p. 44.

NOTA



Guarde la configuración tras finalizar la puesta en marcha (véase “11.4 Almacenamiento de la configuración”, p. 47) y los datos de sustitución (“11.6 Almacenamiento de datos Swap”, p. 47) en una memoria USB, para poder volver a utilizarlos más adelante.

9. Información de la producción

NOTA



Toda la información de la producción sirve exclusivamente de orientación. Para el balance se utilizan los dispositivos de medición y contadores de la empresa proveedora de energía.

9.1 Vista general

El menú **400 Inform. de prod.** contiene los datos y estadísticas actuales. La información está protegida contra escritura y no puede procesarse.

► Seleccione en el menú principal la entrada de menú **Inform. de prod.**

→ Se muestra el menú **400 Inform. de prod.**

```
400 Inform. de prod.
 ------------------
→Datos actuales
 Estadística día
```

Estructura del menú 400 Inform. de prod.

Submenú	Contenido	Descripción
410 Datos actuales	Datos actuales sobre la potencia, CA, FV1, Fecha y hora, L1 .. L3	“9.2 Datos actuales”, p. 35
420 Estadística día	Estadísticas de CA, FV e ISO	“9.3 Otras estadísticas”, p. 36
430 Estadíst. semana		
440 Estadística mes		
450 Estadística año		
460 Estadíst. total		
470 Ajust. aliment.	Configuración del importe de la moneda por kWh	“10.3 Configuración de la alimentación”, p. 39
480 Diario eventos	Lista de mensajes para el estado de servicio	“12. Diagnóstico y mantenimiento”, p. 49
490 Estadística 7 días	Estadísticas de los últimos siete días en los que el inversor solar ha estado en servicio.	“9.3 Otras estadísticas”, p. 36

9.2 Datos actuales

Menú relevante

Encontrará los datos de producción actuales en el menú **410 Datos actuales**.

Acceso

► Puede acceder al menú a través de **Menú principal> Inform. de prod. > Datos actuales**.

→ Se muestra el menú **410 Datos actuales**.

```
410 Datos actuales
 ------------------
→Sinops. valores reales
 Datos act. CA
```

Estructura

Submenú	Contenido y pantalla de ejemplo

411 Vista gen. act.	Potencia actual y generación de energía del día en curso.
	Estado de servicio actual (véase “12. Diagnóstico y mantenimiento”, p. 49)
	`411 Sinops.val.real.`
	`Ahora:            _W`
	`Día:              _Wh`
	`Operación normal`

412 Datos act. CA	Comparación de L1, L2, L3
	Mostrar para: Tensión, frecuencia, intensidad de corriente, potencia efectiva, potencia reactiva, factor de potencia, alimentación CC
	`412 Datos act. CA`
	`L1 Tensión:       _V`
	`L2 Tensión:       _V`
	`L3 Tensión:       _V`

413 Datos act. L1
414 Datos act. L2
415 Datos act. L3
	Datos individuales para L1, L2, L3
	Datos para: Tensión, frecuencia, intensidad de corriente, potencia efectiva, potencia reactiva, factor de potencia, alimentación CC
	`413 Datos act. L1`
	`Tensión:          _V`
	`Frec.:        __.__Hz`
	`Corriente:     _.__A`

416 Datos act. FV	Datos para: Tensión, intensidad de corriente
	`416 Datos act. FV`
	`Tensión FV:       _V`
	`Corriente FV:_.__A`

41A Fecha y hora	Muestra la fecha y hora actuales.
	Para configurar los valores utilice el menú **110 Fecha y hora**, véase “10.2.2 Fecha y hora”, p. 37.
	`41A Fecha y hora`
	`Fecha:  09/14/2011`
	`Hora:  03:15:22 pm`

41B Aislam. actual	Datos para: resistencia de aislamiento máximo y mínimo
	`41B Aislam. actual`
	`R ISO máx:        _kΩ`
	`R ISO mín:        _kΩ`

ES

9.3 Otras estadísticas

Menú
420 Estadística día
430 Estadíst. semana
440 Estadística mes
450 Estadística año
460 Estadíst. total
490 Est. 7 días

Indicación de ejemplo

```
420 Estadística día
 Est. día CA
→Est. día FV
 Est. día ISO
```

Las estadísticas del día, semana, mes, año y periodo total de producción ofrecen siempre el mismo tipo de datos.

El menú **490 Est. 7 días** muestra las estadísticas para los últimos siete días en los que ha estado en funcionamiento el inversor solar.

```
490 Est. 7 días
 Día:      16.04.2012
→Día:      15.04.2012
 Día:      13.04.2012
```

Estructura

Submenú	Contenido

421 Est. día CA
431 Est. semana CA
441 Est. mes CA
451 Est. año CA
461 Est. tot. CA
	Estadísticas para: Energía, tiempo de funcionamiento, ingreso
	
	Encontrará la información para configurar los ajustes de ingreso en "10.3 Configuración de la alimentación", p. 39.
	
	`421 Est. día CA`
	`Energía:     ----Wh`
	`Tiempo ej.:   -:--h`
	`Ingreso:   --,--EUR`
	
	Mostrar para:
	`Δf` frecuencia mínima/máxima
	`Imáx` intensidad de corriente máxima
	`ΔU` tensión mínima/máxima
	`Pmáx` potencia efectiva máxima
	`Qmáx` potencia reactiva máxima
	`Qmín` potencia reactiva mínima
	
	`421 Est. día CA`
	`L1 Δf: --.--/--.--Hz`
	`L2 Δf: --.--/--.--Hz`
	`L3 Δf: --.--/--.--Hz`

422 Est. día CC
432 Est. semana CC
442 Est. mes CC
452 Est. año CC
462 Est. tot. CC
	Mostrar para:
	`Pmáx` potencia máxima
	`Imáx` intensidad de corriente máxima
	`Umáx` tensión máxima
	
	`422 Est. día CC`
	`FV1 Imáx:      _._A`
	`FV1 Umáx:        _V`
	`FV1 Pmáx:        _W`

423 Est. día ISO
433 Est. semana ISO
443 Est. mes ISO
453 Est. año ISO
463 Est. tot. ISO
	Estadísticas para: resistencia de aislamiento máximo/mínimo
	
	`Pmáx` potencia máxima
	`Imáx` intensidad de corriente máxima
	
	`423 Est. día ISO`
	
	`R ISO máx:   ----kΩ`
	`R ISO mín:   ----kΩ`

491 ... 497 Día ...	Estadísticas de los últimos 7 días en los que el inversor solar ha estado en servicio.
	
	Las estadísticas contienen la misma información que los menús **421**, **422** y **423**.
	
	`491 Día   16.04.2012`
	`Energía:     ----Wh`
	`Tiempo ej.:   -:--h`
	`Ingreso:   --,--EUR`

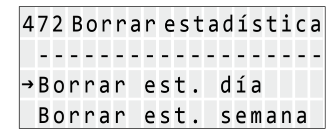
9.4 Borrar estadísticas

Descripción

Todas las estadísticas se pueden borrar (excepto **410 Datos actuales**). El procedimiento es siempre el mismo.

1. Acceda en el menú a **Inform. de prod. > Ajust. aliment. > Borrar estadística**.

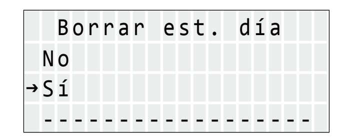
   → Se muestra el menú **472 Borrar estadística**.



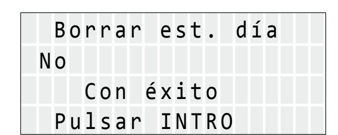
2. Seleccione con las teclas ⇧⇩ la estadística que desee borrar (p. ej. **Borrar est. día**) y pulse la tecla ↵.

   → Se muestra una pregunta de seguridad.

3. Para borrar la estadística seleccione la opción ***Sí*** y pulse la tecla ↵.



   → Se muestra un mensaje de confirmación.



☑ La estadística se ha borrado.

10. Configuración

10.1 Vista general

En este capítulo se describe cómo modificar la configuración adaptable.

- Configuración de la instalación (“10.2 Configuración de la instalación”, p. 37)
- Configuración de la alimentación (“10.3 Configuración de la alimentación”, p. 39)
- Configuración de usuario (solo para redes LVD y MVD) (“10.4 Regulación de la potencia efectiva y reactiva”, p. 39)
- Configuración opcional (“10.5 Configuración opcional”, p. 44)
- Menú estándar (“10.6 Menú estándar”, p. 45)

Encontrará la información referente al manejo de la pantalla en “5.4 Pantalla y teclas”, p. 10.

10.2 Configuración de la instalación

Configuración adaptable

- Idioma de la pantalla
- Fecha, hora
- Formato de la fecha, formato de la hora
- Iluminación de fondo, contraste
- Selección red
- Configuración RS485

10.2.1 Idioma de la pantalla

Descripción

Menú:	100 Ajustes instal.
Acceso al menú:	**Menú principal > Ajustes instal.** - o - Pulse de forma simultánea las teclas ESC y ↓.

Pantalla de ejemplo	`100 Ajustes instal.`
	`------------------`
	`→Idioma:     English`
	`Fecha y hora`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Idioma`	Idioma	Idioma de la pantalla Checo | Danés | Holandés | Inglés | Francés | Alemán | Italiano | Portugués | Rumano | Eslovaco | Esloveno | Español

10.2.2 Fecha y hora

Descripción

Menú:	110 Fecha y hora
Acceso al menú:	**Menú principal > Ajustes instal. > Fecha y hora**

Pantalla de ejemplo:	`110 Fecha y hora`
	`------------------`
	`→Fecha:   11/17/2012`
	`Hora:    03:15:22 pm`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Fecha`	Fecha	Configuración libre en función del formato de fecha seleccionado
`Hora`	Hora	Configuración libre en función del formato de hora seleccionado

10.2.3 Formato de fecha y hora

Descripción

Menú:	111 Formato
Acceso al menú:	**Menú principal > Ajustes instal. > Fecha y hora > Formato**

Pantalla de ejemplo:	`111 Formato`
	`------------------`
	`→Fecha:   MM/DD/AAAA`
	`Hora:    03:03:25 pm`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Fecha`	Formato fecha	DD.MM.AAAA DD/MM/AAAA DD-MM-AAAA MM.DD.AAAA MM/DD/AAAA MM-DD-AAAA AAAA.MM.DD AAAA/MM/DD AAAA-MM-DD
`Hora`	Formato horario	12 h | 24 h

ES

10.2.4 Iluminación de fondo, contraste

Descripción

Menú:	120 Aj. visualizador
Acceso al menú:	**Menú principal > Ajustes instal. > Aj. visualizador**

Pantalla de ejemplo:	`120 Aj. visualizador`
	`-------------------`
	`→Luz de fondo:  Auto`
	` Contraste:       10`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Luz de fondo`	Luz de fondo de la pantalla	Auto | Con Auto = La luz de fondo se conecta al pulsar una tecla de la pantalla. Con = La luz de fondo está siempre conectada.
`Contraste`	Contraste de la pantalla	5 .. 10

10.2.5 Cambio de red

 **ATENCIÓN**



En caso de cambio de red, se inicia una puesta en marcha completamente nueva, véase “8. Puesta en marcha”, p. 25.

► Diríjase siempre al equipo de soporte técnico de Delta **antes** de cambiar de red.

NOTA



Necesitará en todo caso un PIN para acceder al modo de selección de red. Cada vez que desee seleccionar una nueva red necesitará un PIN nuevo. Obtendrá un PIN del equipo de soporte técnico de Delta tras solicitarlo.

Para obtener un PIN, debe disponer de una clave (key). Encontrará la clave en el menú **132 Cambio de red**.

1. Para acceder a la clave, cambie a **Menú principal > Ajustes instal. > Selección de red > Cambio de red**.

```
132 Cambio de red
Red:         DE VDE
Clave:  ###########
PIN: ____ Confirm.
```

   La clave consta de 11 números y letras.

2. El equipo de soporte técnico de Delta le facilitará el PIN de cuatro posiciones.

3. Cuando haya obtenido el PIN, cambie al menú **132 Cambio de red** y pulse la tecla ↵.

   → La primera cifra del PIN parpadea.

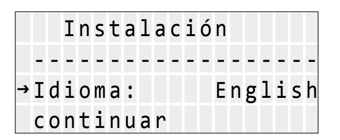
4. Puede introducir el número con ayuda de las teclas ↑ ↓. Para pasar al siguiente número pulse la tecla ↵.

   → Tras introducir el número PIN completo, parpadea la palabra ***Confirm.***



5. Pulse la tecla ↵ para confirmar.

   → Se muestra el menú **Instalación**.



6. Comience con la puesta en marcha del inversor solar, véase “8. Puesta en marcha”, p. 25.

10.2.6 RS485 (EIA485)

Descripción

Menú:	150 RS485
Acceso al menú:	**Menú principal > Ajustes instal. > RS485**

Pantalla de ejemplo:	`150 RS485`
	`------------------`
	`→ID:              1`
	`V. tran.:     19200`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`ID`	ID RS485	1 .. 255
`V. tran.`	Velocidad de transmisión	2400 | 4800 | 9600 | 19200 | 38400, la estándar es 19200
`Finalización`	Finalización	Con | Descon

NOTA



Conexión de varios inversores solares a través de RS485
- ► Seleccione para cada inversor solar una ID diferente.
- ► En el último inversor solar de la serie debe configurar la resistencia de cierre en ***Con***.

10.3 Configuración de la alimentación

Descripción

Menú:	470 Ajust. aliment.
Acceso al menú:	**Menú principal > Inform. de prod. > Ajust. aliment.**

Pantalla de ejemplo:	`470 Ajust. aliment.`
	`------------------`
	`→Moneda:         EUR`
	`EUR / kWh:      0,28`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Moneda`	Moneda	Sin valores predefinidos.
`EUR / kWh:`	EUR / kWh:	Sin valores predefinidos. El importe (EUR) por kWh es necesario para el cálculo del ingreso.

10.4 Regulación de la potencia efectiva y reactiva

NOTA



Este capítulo solo se aplica a redes LVD o MVD. Para todas las demás redes se no se muestra el menú **500 Ajustes usuario**.

10.4.1 Vista general

El menú **500 Ajustes usuario** (configuración de usuario) ofrece diferentes funciones para regular la generación de potencia efectiva y reactiva.

Función/Modo	Disponibilidad		Descripción
	LVD	MVD	
Regulación de la potencia efectiva			
Reducción de potencia	x	x	Para configurar la potencia efectiva máxima generada
Potencia/Frecuencia	x	x	Para ajustar los gradientes de potencia en función de la frecuencia
Regulación de la potencia reactiva			
Contante cos φ	x	x	Para configurar un valor fijo para cos φ (inductivo o capacitativo)
cos φ (P)	x	x	Para configurar un valor para cos φ (inductivo o capacitativo) en función de la relación de potencia efectiva P/P_n
Potencia reactiva constante		x	Para ajustar la relación de potencia reactiva Q/S_n.
Q (U)		x	Para ajustar la relación de potencia reactiva Q/S_n en función de la tensión U.
Fault Ride-Through (FRT)		x	Para configurar la corriente de alimentación en caso de inactividad simétrica (= 3 fases) o asimétrica (= 2 fases).

ES

10.4.2 Regulación de la potencia efectiva

10.4.2.1 Vista general

Modo	Disponibilidad		Descripción
	LVD	MVD	
Reducción de potencia	x	x	Para reducir la generación de potencia máxima
Potencia/Frecuencia	x	x	Para ajustar los gradientes de potencia en función de la frecuencia

10.4.2.2 Reducción de potencia

Descripción

Este modo está disponible para redes MVD y LVD.

La potencia efectiva máxima puede configurarse como porcentaje de la potencia máxima del inversor solar.

NOTA



Si durante la puesta en marcha se ha configurado una limitación de la potencia, el valor porcentual hace referencia a la potencia efectiva máxima configurada.

Menú:	511 Reduc. potencia
Acceso al menú:	**Menú principal > Ajustes usuario > CtrlEnerg activo > Reduc. potencia**
Pantalla de ejemplo:	`511 Reduc. potencia` `------------------` `→Pot. máx: 100%` `------------------`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Pot. máx.`	Potencia efectiva máxima	Limita la potencia efectiva al valor configurado.

10.4.2.3 Potencia/Frecuencia

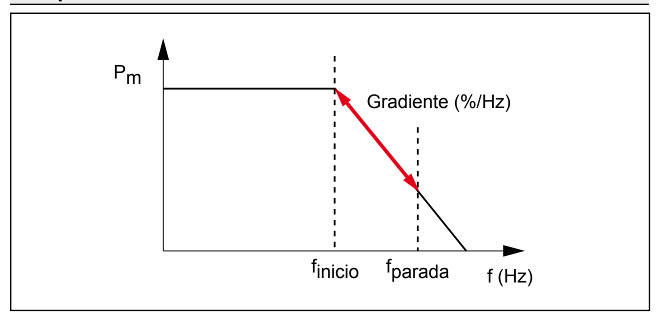
Descripción

Esta función está disponible para redes MVD y LVD.

La potencia puede configurarse como función de la frecuencia.

El comportamiento de servicio del inversor solar es diferente en función de si se trata de una red LVD o MVD (según la normativa alemana).

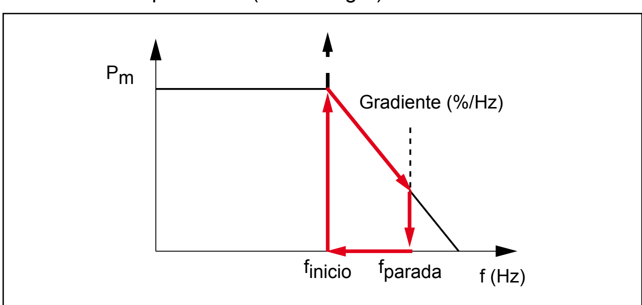
Comportamiento de servicio en redes LVD



Variante 1 (flecha negra): La frecuencia actual está entre f_{inicio} y f_{parada}

Si la frecuencia actual se encuentra por encima de f_{inicio}, el valor de la potencia actual P_m se guarda automáticamente y se inicia la reducción de potencia.

Siempre que la frecuencia permanezca por encima de f_{inicio} y debajo de f_{parada}, la reducción de la potencia se adapta al gradiente de forma correspondiente (flecha negra).

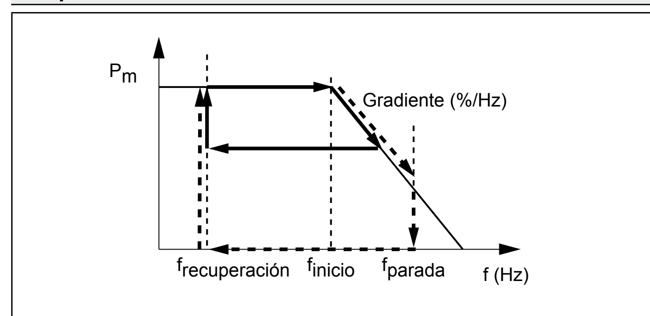


Variante 2 (flecha discontina): La frecuencia actual está por encima de f_{parada}

Si la frecuencia actual está por encima de f_{parada}, la reducción de la potencia se desconecta. Permanece desconectada hasta que la frecuencia actual baja por debajo de f_{inicio}. Si baja por debajo de f_{inicio}, la reducción de la potencia se vuelve a activar pero se limita al valor P_m guardado. Si la reducción de potencia sube por encima de P_m, el aumento se limita automáticamente al 10% de P_m por minuto.

Comportamiento de servicio en redes LVD

Comportamiento de servicio en redes MVD



Variante 1 (flechas negras): La frecuencia actual está entre f_{inicio} y f_{parada}

Si la frecuencia actual se encuentra por encima de f_{inicio}, el valor de la potencia actual P_m se guarda automáticamente y se inicia la reducción de potencia.

Mientras que la frecuencia siga aumentando pero sin alcanzar f_{parada}, la reducción de la potencia se adapta de forma correspondiente al gradiente.

Si la frecuencia actual vuelve a descender, la reducción de la potencia permanece constante hasta que la frecuencia actual alcanza $f_{reinicio}$. Si alcanza $f_{reinicio}$, la reducción de la potencia y la generación de la potencia regresa al valor guardado P_m.

Variante 2 (flecha discontina): La frecuencia actual está por encima de f_{parada}

Si la frecuencia actual está por encima de f_{parada}, la reducción de la potencia se desconecta. Permanece desconectada hasta que la frecuencia actual baja por debajo de $f_{reinicio}$. Si alcanza $f_{reinicio}$, la generación de la potencia regresa al valor guardado P_m.

Menú:	512 Potenc. vs frec.
Acceso al menú:	**Menú principal > Ajustes usuario > Tiene activo > Potenc. vs frec.**

Pantalla de ejemplo:	`512 Potenc. vs frec.`
	`--------------------`
	`→Frec. arr.: __.__Hz`
	` Fre. para.: __.__Hz`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Frec. arr.`	Frecuencia de arranque	Frecuencia con la que se pone en marcha la reducción de la potencia. Rango de valores: 50,00 .. 55,00 Hz Estándar: 50,20 Hz
`Fre. para.`	Frecuencia de parada	Frecuencia con la que se desconecta la generación de potencia. Rango de valores: 50,00 .. 55,00 Hz Estándar: 51,50 Hz
`Rec. frec.`	Reinicio de frecuencia	Frecuencia con la que se vuelve a conectar la generación de potencia. Este parámetro solo está disponible para redes MVD. Rango de valores: 45,00 .. 55,00 Hz Estándar: 50,05 Hz
`Gradiente`	Gradiente	Adaptación de la potencia efectiva en porcentaje por Hz. Rango de valores:0 .. 150% Estándar: 40%

ES

10.4.3 Regulación de la potencia reactiva

10.4.3.1 Vista general

Modo	Disponibilidad		Descripción
	LVD	MVD	
Contante cos φ	x	x	Para configurar un valor fijo para cos φ (inductivo o capacitativo)
Cos pi(P)	x	x	Para configurar un valor para cos φ (inductivo o capacitativo) en función de la relación de potencia efectiva P/P_n
Potencia reactiva constante		x	Para ajustar la relación de potencia reactiva Q/S_n.
Q (U)		x	Para ajustar la relación de potencia reactiva Q/S_n en función de la tensión U.

Encontrará todas las funciones en el menú **520 Tiene activo**

Solo se puede activar uno de los modos.

Acceso y activación

► Puede acceder al menú a través de **Menú principal> Ajustes usuario > Tiene activo**.

► Seleccione en el parámetro ***Modo*** el modo de control de la potencia reactiva o seleccione "desactivado" si no desea aplicar el control de potencia reactiva.

→ Los parámetros disponibles en el menú se configuran en función del modo seleccionado.

10.4.3.2 Contante cos φ

Descripción

Este modo está disponible para redes MVD y LVD.

En este modo se puede fijar una constante cos φ.

Menú:	**520 Tiene react.**
Modo:	**cosPi fijo**
Pantalla de ejemplo:	520 Tiene react. ------------------- →Modo: cosPi fijo Cos pi: ind 0,90

Descripción

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Cos pi:`	cos φ	Ajusta cos φ al valor configurado. inductivo | capacitativo 1 ... 0.8

10.4.3.3 Cos pi(P)

Descripción

Este modo está disponible para redes MVD y LVD.

En este modo se puede asignar al cos φ una relación de potencia (LV) P/P_n.

Se pueden fijar cuatro combinaciones del valor de relación de potencia y cos φ. Los valores para la relación de potencia y cos φ se ordenan por pares: cos φ "B" pertenece a la relación de potencia "B", cos φ "C" a la relación de potencia "C".

La siguiente curva es un ejemplo de configuración para los valores y el comportamiento de servicio resultante:

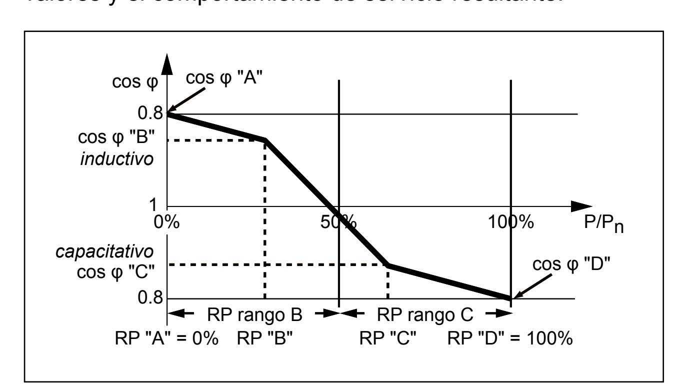


Fig. 9.12.: Curva cos φ (P), ejemplo

Menú:	**520 Tiene react.**
Modo:	**Cos pi(P)**
Pantalla de ejemplo:	520 Tiene react. ------------------- →Modo: Cos pi(P) A Cos pi: cap 1,00

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`A cos pi: ind 1.00`	cos φ A	inductivo | capacitivo; 1 ... 0.8
`B cos pi: ind 1.00`	cos φ B	inductivo | capacitivo; 1 ... 0.8
`B Relac. pot.:`	Relación de potencia B	1 ... 49%
`C cos pi: ind 1.00`	cos φ C	inductivo | capacitivo; 1 ... 0.8
`C Relac. pot.:`	Relación de potencia C	50 ... 99%
`D cos pi: ind 1.00`	cos φ D	inductivo | capacitivo; 1 ... 0.8

Las relaciones de potencia A y D están fijadas a 0% o 100% y no se pueden modificar. Por este motivo no se muestran ambos valores.

10.4.3.4 Potencia reactiva constante

Descripción

Esta función solo está disponible para redes MVD.

Con esta función se puede fijar una constante cos potencia reactiva.

Menú:	**520 Tiene react.**
Modo	**Q fijo**
Pantalla de ejemplo:	520 Tiene react. ------------------- →Modo: Q fijo Q/Sn ind ___%

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Q/Sn`	Relación Q/S_n	Relación de potencia reactiva en función de la potencia aparente. inductivo | capacitativo -60 ... +60%

10.4.3.5 Q (U)

Descripción

Esta función solo está disponible para redes MVD.

Con ella se puede configurar la relación de potencia reactiva Q/S_n a una tensión U.

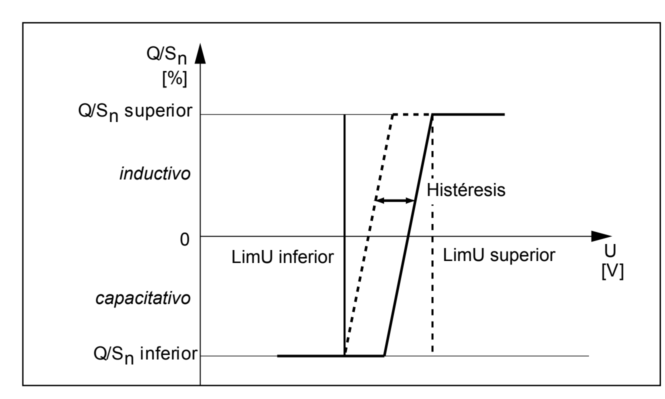


Fig. 9.13.: Curva Q(U), ejemplo

Menú:	**520 Tiene react.**
Modo:	**U(Q)**

Pantalla de ejemplo:	`520 Tiene react.`
	` ---------:---------`
	`→Modo:          U(Q)`
	` LimU inf.       ___V`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Q/Sn inf`	Límite inferior Q/S_n	0 ... 100% inductivo | capacitativo
`Q/Sn sup.`	Límite superior Q/S_n	0 ... 100% inductivo | capacitativo
`LimU inf.`	Límite de tensión inferior	184 ... 230 V
`LimU sup`	Límite de tensión superior	231 ... 266 V
`Histéresis`	Histéresis	Define comportamiento variable para tensión en ascenso y en descenso 0 ... 50 V
`Atraso`	Atraso	Define la duración del sobrepaso de tensión antes de que se active la función 0 ... 655,35 s

10.4.4 Fault Ride Through (FRT)

Descripción

Esta función solo está disponible para MVD.

Menú:	**530 Ajustes FRT**
Modo:	**Menú principal > Ajustes usuario > Ajustes FRT**

Pantalla de ejemplo:	`530 Ajustes FRT`
	` -----------------%`
	`→Modo:           CON`
	` Factor k           2`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Modo`	Modo	Conecta y desconecta la función. Con | Descon
`Factor k`	Factor k	0 ... 10
`Ba. inact. Vl`	Banda inactiva, limitación de tensión inferior	Limitación de tensión inferior de la banda inactiva 184 ... 230 V
`Ba. inact. Vh`	Banda inactiva, limitación de tensión superior	Limitación de tensión superior de la banda inactiva 231 ... 266 V
`Atraso FRT`	Tiempo de atraso FRT	Si la tensión vuelve a entrar en la banda inactiva, durante el tiempo de retraso indicado se sigue alimentando la corriente simétrica/asimétrica máxima. 0,01 ... 5 s
`Sim. I máx.`	Corriente simétrica máxima	Corriente reactiva máxima en caso de inactividad simétrica (= 3 fases) 0 ... 100%
`Máx I asim.`	Corriente asimétrica máxima	Corriente reactiva máxima en caso de inactividad asimétrica (= 2 fases) 0 ... 100%

ES

10.5 Configuración opcional

Configuración adaptable

- Sombreado
- Supervisión del aislamiento y de la conexión a tierra
- Contacto libre de potencial
- Parada externa

10.5.1 Sombreado

Descripción

La opción "Sombreado" es un seguidor MMP ampliado. Cuando la opción está conectada, el seguidor MPP realiza un recorrido de búsqueda a intervalos regulares.

El seguidor MPP busca entonces un máximo de tensión en un área más ancha de tensión.

La opción debería conectarse cuando haya sombras que pasen lentamente y de forma regular a lo largo del día por los módulos FV. Estas sombras que pasa pueden ser de chimeneas o árboles. En sombras que pasan rápidamente, como nubes pasajeras, el efecto de esta opción es más bien reducido.

La opción se configura en función del tamaño del sombreado.

Menú:	**210 Sombreado**
Acceso al menú:	**Menú principal > Opciones > Sombreado**

Pantalla de ejemplo:	`210 Sombreado`
	` ------------------`
	`→Modo:   Desactivado`
	` ------------------`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Modo:`	Modo	Desactivado El seguimiento MPP ampliado está desactivado
		Alto Sombreado alto, ciclo de tiempo: 0,5 horas
		Medio Sombreado medio, ciclo de tiempo: 2 horas
		Bajo Sombreado bajo, ciclo de tiempo: 4,5 horas

10.5.2 Supervisión de aislamiento y conexión a tierra

Descripción

El inversor posee en el lado de CC una supervisión de aislamiento y conexión a tierra.

La supervisión del aislamiento ofrece dos modos:

- Error ISO
- ISO Aviso

Cuando se deba conectar a tierra el polo positivo o negativo de los módulos FV para cumplir con los requisitos del fabricante de los módulos, la conexión a tierra se puede controlar. La supervisión de la conexión a tierra tiene cuatro modos:

- – Error GND
- – Aviso GND
- + Error GND
- + Aviso GND

El inversor solar está configurado de fábrica con el modo ***Aviso ISO*** (aviso aislamiento).

Descripción de los modos de supervisión:

Modo de supervisión	Descripción
ISO/GND Desc.	El control está desactivado.
Fallo xxx	Cuando se produce un fallo de aislamiento el inversor solar se separa de la red.
Aviso xxx	Cuando se produce un error de aislamiento, el inversor solar comunica un fallo pero no se separa de la red.

Menú:	**230 Conexión tierra**
Acceso al menú:	**Menú principal > Opciones > Conexión a tierra**

Pantalla de ejemplo:	`230 Conexión tierra`
	` ------------------`
	`→FV:       ISO Aviso`
	` ------------------`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`FV`	Supervisión para FV	Error ISO Aviso ISO – Error GND – Aviso GND + Error GND + Aviso GND ISO/GND desc.

10.5.3 Contacto ibre de potencial

Descripción

A través de la interfaz E/S se pueden controlar dos relés de forma independiente entre sí.

Menú:	240 Contacto libre de potencial
Acceso al menú:	**Menú principal > Opciones > Contacto libre de potencial**

Pantalla de ejemplo:	`240Contactolibredepotencial`
	`------------------`
	`→Ctrl. relé 1`
	`Ctrl. relé 2`

	`241 Ctrl. relé 1`
	`------------------`
	`→Modo: activada`
	`Sumin.`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
-	Tipo de señal	Suministro Temp. demasiado alta Configuración de usuario Parada externa Fallo Aviso Alimentación en marcha

10.5.4 Parada externa

Descripción

A través de la interfaz E/S del inversor solar se puede ajustar una señal externa para detener la alimentación de energía. Tras la activación, el nivel de la señal se puede fijar en HIGH o LOW.

Menú:	250 Parada externa
Acceso al menú:	**Menú principal > Opciones > Parada externa**

Pantalla de ejemplo:	`250 Parada externa`
	
	`→Modo: Con.`
	`Activo: HIGH`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Modo`	Activar/desactivar función	Con. | Desc.
`Activo`	Nivel de señal activo	HIGH | LOW

10.6 Menú estándar

Descripción

Se puede establecer un menú estándar que se muestre de forma automática cuando no se utilicen las teclas de pantalla durante un tiempo determinado. Cuando se muestra el menú estándar, el menú principal se abre con la tecla [ESC].

El menú estándar está configurado de fábrica a **411 Datos actuales**. En este menú se muestran los datos actuales y los mensajes de servicio actuales.

El número debe ser un número de menú válido.

Para consultar una vista general de todos los números de menú disponibles véase “16.3 Vista general de la estructura del menú”, p. 62.

1. Para introducir el número de menú pulse la tecla [↵].
   → La primera cifra parpadea.
2. Introduzca con ayuda de las teclas [↑][↓] la primera cifra del número de menú.
   → Solo puede configurar los números de menú que estén disponibles. El nombre del menú correspondiente se muestra en la cuarta línea de la pantalla.
3. Una vez configurada la primera cifra, pulse la tecla [↵].
   → La segunda cifra parpadea.
4. Introduzca la segunda y la tercera cifra.
5. Pulse la tecla [↵].
   → Se muestra el menú con el número indicado.

Menú:	800 Estándar
Acceso al menú:	**Menú principal > Estándar**

Pantalla de ejemplo:	`800 Menú estándar`
	
	`→Número menú: 411`
	`411Sinops.valoresreales`

Parámetros configurables

Texto de la pantalla	Denominación	Descripción
`Número menú:`	Número menú	Número de menú válido deseado.

ES

11. Guardar y cargar datos y configuraciones

11.1 Antes de comenzar

A través de la interfaz USB del inversor solar se pueden guardar y cargar datos y configuraciones.

NOTA

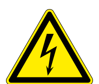


Los datos para los dispositivos de sustitución (datos swap) solo se pueden cargar durante la instalación.

Encontrará la información referente al manejo de la pantalla en “5.4 Pantalla y teclas”, p. 10.

La interfaz USB está desactivada de manera estándar. Debe activarse antes de su utilización y desactivarse de nuevo después de su utilización, véase “11.2 Activación/desactivación de la interfaz USB”, p. 46.

ATENCIÓN



Si la cubierta de protección de la interfaz USB no está colocada en su sitio, el tipo de protección IP65 deja de estar garantizado.

- ► Retire la cubierta de protección solo cuando sea necesario.
- ► Utilice siempre la memoria micro USB suministrado. La cubierta de protección está diseñada de tal forma que puede colocarse encima dla memoria micro USB.

11.2 Activación/desactivación de la interfaz USB

La interfaz USB debe activarse antes de su utilización.

La interfaz USB debe desactivarse después de su utilización.

11.2.1 Activación de la interfaz USB

1. Acceda en el menú a **Menú principal > Caract. USB > Estado**.

```
300 Caract. USB
 ------------------
→Estado: desactivado
 Actualizacióndelfirmware
```

2. Pulse la tecla [↵].

   → El valor ***desactivado*** parpadea.

3. Cambie con las teclas [↑][↓] el estado a ***activado***.

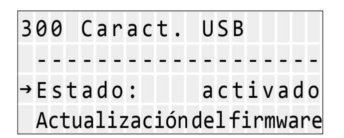
```
300 Caract. USB
 ------------------
→Estado:    activado
 Actualizacióndelfirmware
```

4. Pulse [↵] para importar el valor.

☑ La interfaz USB está activada.

11.2.2 Desactivación de la interfaz USB

1. Acceda en el menú a **Menú principal > Caract. USB > Estado**.



2. Pulse la tecla [↵]. El valor ***activado*** parpadea.
3. Modifique con las teclas [↑][↓] el estado a ***desactivado***.



4. Pulse [↵] para importar el valor.

☑ La interfaz USB está desactivada.

11.3 Actualización del firmware

El firmware se puede actualizar a través de la interfaz USB:

NOTA



El archivo con los datos de firmware debe tener el nombre "Image.hex" y debe estar almacenado en el directorio principal de la memoria USB.

En caso necesario, cambie el nombre del archivo. Para ello necesita un PC.

1. Active la interfaz USB (véase “11.2.1 Activación de la interfaz USB”, p. 46).
2. Inserte la memoria USB en la interfaz USB.
3. Acceda en el menú a **Menú principal > Caract. USB > Actualiz. firmware**.

```
300 Caract. USB
 Estado: desactivado
→Actualizacióndelfirmware
 Guardar ajustes
```

4. Pulse la tecla [↵].

   → Comienza la actualización de firmware. Tras la descarga con éxito (100 %) se muestra un mensaje.

5. Pulse la tecla [ESC] para confirmar.
6. Extraiga la memoria USB.
7. Desactive la interfaz USB (véase “11.2.2 Desactivación de la interfaz USB”, p. 46).
8. Reinicie el inversor solar.

☑ Tras el reinicio, la actualización de firmware se activa automáticamente.

11.4 Almacenamiento de la configuración

La configuración del inversor solar se puede almacenar para volver a cargarla en otro inversor solar del mismo tipo en el que se deba utilizar la misma configuración.

La configuración almacenada incluye:

- Configuración de red
- Configuración de usuario
- Configuración de la pantalla
- Configuración de la producción

Guarde la configuración de la siguiente forma:

1. Active la interfaz USB (véase “11.2.1 Activación de la interfaz USB”, p. 46).
2. Inserte la memoria USB en la interfaz USB.
3. Acceda en el menú a **Menú principal > Caract. USB > Guardar ajustes**.

```
300 Caract. USB
 Actualizacióndelfirmware
→Guardar ajustes
 Guardar datos swap
```

4. Pulse la tecla [↵].
   → Comienza el proceso. Una vez finalizado correctamente el proceso de almacenamiento (100%) se muestra un mensaje.
5. Pulse la tecla [ESC] para confirmar.
6. Extraiga la memoria USB.
7. Desactive la interfaz USB (véase “11.2.2 Desactivación de la interfaz USB”, p. 46).

11.5 Cargar la configuración

Para simplificar el proceso de instalación, puede cargar la configuración de otro inversor solar del mismo tipo en el que se use la misma configuración. Encontrará información relativa al almacenamiento de la configuración en “11.4 Almacenamiento de la configuración”, p. 47.

Cargue la configuración de la siguiente forma:

1. Active la interfaz USB (véase “11.2.1 Activación de la interfaz USB”, p. 46).
2. Inserte la memoria USB en la interfaz USB.
3. Acceda en el menú a **Menú principal > Caract. USB > Intr. ajustes**.

```
300 Caract. USB
 Crear informes
→Intr. ajustes
 Atención al cliente
```

4. Pulse la tecla [↵].
   → Comienza el proceso de carga. Una vez finalizado el proceso de carga con éxito (100 %) se muestra un mensaje.
5. Pulse la tecla [ESC] para confirmar.
6. Extraiga la memoria USB.
7. Desactive la interfaz USB (véase “11.2.2 Desactivación de la interfaz USB”, p. 46).

11.6 Almacenamiento de datos Swap

NOTA



En este capítulo, el término "swapping" se refiere a la sustitución de un inversor solar por uno nuevo del mismo tipo sin que cambie la instalación de, por ejemplo, los módulos FV.

La sustitución solamente se podrá realizar tras consultar al soporte técnico de Delta Solar. Este le explicará cuál es el procedimiento a seguir.

Los datos almacenados incluyen:

- Configuración de red
- Configuración de usuario
- Configuración de la pantalla
- Configuración de la producción
- ID RS485
- Estadísticas
- Fecha de la primera instalación

Guarde los datos swap de la siguiente forma:

1. Active la interfaz USB (véase “11.2.1 Activación de la interfaz USB”, p. 46).
2. Inserte la memoria USB en la interfaz USB.
3. Acceda en el menú a **Menú principal > Caract. USB > Guard datos swap**.

```
300 Caract. USB
 Guardar ajustes
→Guard datos swap
 Crear informes
```

4. Pulse la tecla [↵].
   → Comienza el proceso. Una vez finalizado correctamente el proceso de guardado (100%) se muestra un mensaje.
5. Pulse la tecla [ESC] para confirmar.
6. Extraiga la memoria USB.
7. Desactive la interfaz USB (véase “11.2.2 Desactivación de la interfaz USB”, p. 46).

11.7 Creación de informes

Los informes contienen la siguiente información:

- Firmware/número de serie del modelo
- Estadísticas, eventos, estadísticas/eventos comparados
- Registros internos
- Informes AT
- 640 Informes MVD/LVD

Guarde los informes de la siguiente forma:

1. Active la interfaz USB (véase “11.2.1 Activación de la interfaz USB”, p. 46).
2. Inserte la memoria USB en la interfaz USB.
3. Acceda en el menú a **Menú principal > Caract. USB > Crear informes**.

```
300 Caract. USB
 Guard datos swap
→Crear informes
 Intr. ajustes
```

4. Pulse la tecla [↵].
   → Comienza el proceso. Una vez finalizado correctamente el proceso de guardado (100 %) se muestra un mensaje.
5. Pulse la tecla [ESC] para confirmar.
6. Extraiga la memoria USB.
7. Desactive la interfaz USB (véase “11.2.2 Desactivación de la interfaz USB”, p. 46).

11.8 Atención al cliente

Esta función sirve para el mantenimiento. El soporte técnico de Delta le informará sobre cuándo debe usarse esta función.

12. Diagnóstico y mantenimiento

12.1 Estados de servicio

12.1.1 Tipos de estado de servicio

Estado del servicio	Factores de influencia asignados	Alimentación a red
Operación normal	No hay factores que puedan ejercer influencia sobre el resultado de la producción.	Sí
Servicio limitado	Factores no críticos que pueden tener efecto sobre el resultado de la producción pero que no son fallos (p. ej. autoprueba).	Variable
Aviso	Existen eventos externos o fallos internos que afectan al resultado de producción.	Sí
Fallo		No
Av. aislam. o conex. tie.	Hay problemas con el aislamiento o la conexión a tierra	Sí
Fallo aislam. o conex. tie.		No

Tab. 12.1.: Estados de servicio del inversor solar

Véase el capítulo „12.1.2 Factores de influencia sobre el estado de servicio“, p. 49 para obtener una descripción de los factores de influencia.

Si el inversor solar pasa al estado de servicio "Fallo", la alimentación a la red se detiene en todo caso.

12.1.2 Factores de influencia sobre el estado de servicio

Hay diferentes factores de influencia asignados a los diferentes estados de servicio. Estos factores están divididos en las siguientes categorías.

Factores no críticos

Entre los factores no críticos se encuentran, por ejemplo, la autoprueba o una tensión CC demasiado baja debida al mal tiempo. Los factores no críticos no son fallos.

Eventos

Las causas de los eventos suelen encontrarse fuera del inversor solar.

Los eventos se subdividen en**eventos externos** (p. ej. fallo de tensión o de frecuencia) y en **alterar parámetros** efectuados a través de las teclas o de la interfaz RS485.

Fallos internos

Los fallos internos tienen su causa en el inversor solar y deben corregirse con la ayuda del soporte técnico de Delta.

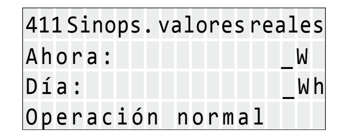
Fallos de aislamiento y de conexión a tierra

Si está activada la supervisión de aislamiento y de conexión a tierra (véase el capítulo „10.5.2 Supervisión de aislamiento y conexión a tierra“, p. 44), se muestran también los fallos de aislamiento y conexión a tierra.

12.1.3 Indicación del estado de servicio actual

El estado de servicio actual se indica a través de los LED.

Además se muestra un mensaje breve en el menú **411 Sinops. valores reales**, en la cuarta línea de la pantalla.



El menú **411 Sinops. valores reales** se muestra automáticamente cuando llega un nuevo mensaje.

Categoría del mensaje	Estado del LED	Texto de pantalla en el menú 411
Operación normal	Operation Earth Fault Failure	`Operación normal`
Servicio limitado	Operation Earth Fault Failure	p. ej. `Autoprueba`
Advertencia general	Operation Earth Fault Failure	Con eventos externos: `Eventos externos` Con fallos internos: `Aviso ###` (número de 3 cifras)
Mensaje de fallo general	Operation Earth Fault Failure	Con eventos externos: `Eventos externos` Con fallos internos: `Fallo ###` (número de 3 cifras)
Av. aislam. o conex. tie.	Operation Earth Fault Failure	`Aislamiento`
Fallo aislam. o conex. tie.	Operation Earth Fault Failure	`Aislamiento`

Tab. 12.2.: Representación de las categorías de mensaje en los LED

En el software se han establecido los eventos que desencadenan un aviso y los eventos que desencadenan un fallo.

Para los problemas con el aislamiento o la conexión a tierra, usted mismo puede determinar en el menú **230 Conexión tierra** si se debe desencadenar un aviso o un fallo (véase el capítulo „10.5.2 Supervisión de aislamiento y conexión a tierra“, p. 44).

ES

12.2 Diario eventos

12.2.1 Vista general

Menú:	**480 Diario eventos**
Acceso al menú:	**Menú principal > Inform. de prod. > Diario eventos**
Pantalla de ejemplo:	480 Diario eventos Total eventos →Alterar eventos Eventos externos

El diario de eventos contiene los mensajes para los siguientes eventos:

- Alterar eventos

  Alteraciones en todos los parámetros que tienen influencia en la producción de energía y por tanto en el rendimiento.
- Eventos externos
- Problemas con el aislamiento y la conexión a tierra

Submenú	**Descripción**
481 Total eventos	Una lista de todas las alteraciones de parámetros y eventos externos
482 Alterar eventos	Una lista de las alteraciones de los parámetros que se han realizado en la pantalla o a través de la interfaz RS485.
483 Eventos externos	Una lista de todos los eventos externos.

12.2.2 Menú Alterar parámetros

Descripción

El menú **482 Alterar eventos** contiene una lista cronológica con todos los cambios de aquellos parámetros que tienen influencia en la producción de energía y por tanto en el rendimiento.

Menú:	**482 Alterar eventos**
Acceso al menú:	**Menú principal > Inform. de prod. > Diario eventos > Alterar eventos**
Pantalla de ejemplo:	482 Alterar eventos 16.04.12 17:25:36 D Potencia máx.: 100% Potencia máx.: 90%

La entrada para alterar un parámetro tiene la siguiente estructura:

2. Línea	Fecha y hora de la aparición del evento externo. Fuente de la alteración: D: Pantalla E: Externo (RS485) U: Interfaz USB S: Sistema
3. Línea	Nombre del parámetro modificado + valor antiguo
4. Línea	Nombre del parámetro modificado + valor nuevo

12.2.3 Menú Eventos externos

Descripción

Menú:	**483 Diario eventos**
Acceso al menú:	**Menú principal > Inform. de prod. > Diario eventos > Eventos. externos**
Pantalla de ejemplo:	483 Eventos externos 16.04.2012 17:25:36 L1 Formación de islotes Inicio

El mensaje sobre un evento externo tiene la siguiente estructura:

2. Línea	Fecha y hora de la aparición del evento externo.
3. Línea	Breve descripción del fallo (véase el capítulo „12.3 Análisis y corrección de fallos“, p. 50)
4. Línea	Información adicional, p. ej. "Inicio" para la aparición de un evento o "Final" para su desaparición.

12.3 Análisis y corrección de fallos

12.3.1 Eventos externos / Fallo de aislamiento y conexión a tierra

En el menú **411 Sinops. valores reales** se muestra uno de los siguientes mensajes:

```
411 Sinops.val.real.
L1                 _W
Día:              _Wh
Eventos externos
```

```
411 Datos actuales
L1                 _W
Día:              _Wh
Aislamiento
```

1. Para obtener una descripción más exacta del problema, pulse en el menú **411 Sinops. valores reales** la tecla ⏎.

   → Se muestra el menú **Eventos externos**.

   ```
      Eventos externos
   FV1+ Avis.con.tier.
   FV1 ISO Warn Start
   FV1 Aviso arr. ISO
   ```

   El menú contiene una lista de todos los mensajes activos de eventos externos y de aislamiento/conexión a tierra.

2. Pulse de nuevo la tecla ⏎.

   → Se muestra el menú **480 Diario eventos** con los textos detallados del mensaje (véase „12.2 Diario eventos“, p. 50).

   ```
   480 Diario eventos
    ------------------
   →Total eventos
    Alterar eventos
   ```

3. Seleccione la entrada ***Eventos externos*** y pulse la tecla ⏎.

```
480 Diario eventos
 Alterar eventos
→Eventos externos
 ------------------
```

→ Se muestra el menú **483 Eventos externos**.

```
483 Eventos externos
16.04.2012 17:25:36
L1 Formación de islotes
Inicio
```

De forma alternativa, puede abrir directamente el menú **483 Eventos externos** a través de la función "Ir a menú", véase el capítulo „5.4.5 Función “Ir a menú”“, p. 11).

La siguiente tabla muestra los mensajes de fallo que pueden aparecer en el menú **483 Eventos externos** y ofrece propuestas sobre el análisis y la corrección de los fallos.

LEDs	Mensaje en pantalla	Descripción del mensaje Corrección del fallo
	Aviso sobre el ventilador externo	El ventilador externo no funciona correctamente. ▶ Póngase en contacto con el soporte técnico de Delta.
	L1 Fallo de tensión L2 Fallo de tensión L3 Fallo de tensión	Sobretensión o baja tensión CA a fase L1, L2 o L3. ▶ Compruebe la tensión de red que se muestra en la pantalla (menú **412 Datos act. CA**). ▶ Si no hay tensión presente, compruebe el disyuntor automático.
	L1 Fallo de frecuencia L2 Fallo de frecuencia L3 Fallo de frecuencia	Alta o baja frecuencia CA a fase L1, L2 o L3. ▶ Compruebe la frecuencia de red que se muestra en la pantalla (menú **412 Datos act. CA**). ▶ Si no hay tensión presente, compruebe el disyuntor automático.
	L1 Fallo inye. CC L2 Fallo inye. CC L3 Fallo inye. CC	Fallo de alimentación CC a fase L1, L2 o L3. ▶ Reinicie el inversor solar. Si el fallo persiste, diríjase a su técnico de mantenimiento.

LEDs	Mensaje en pantalla	Descripción del mensaje Corrección del fallo
	L1 Formación de islotes L2 Formación de islotes L3 Formación de islotes	Fallo de desplazamiento de frecuencia a fase L1, L2 o L3. ▶ Infórmese en la empresa de abastecimiento sobre el estado de la red. ▶ Supervise la instalación. ▶ Reinicie el inversor solar. Si el fallo persiste, diríjase a su técnico de mantenimiento.
	FV Potencia muy baja	El rendimiento solar es demasiado bajo. Radiación solar insuficiente (amanecer/atardecer). ▶ Compruebe la tensión del elemento FV que se muestra en la pantalla (menú **416 Datos act. CA**).
	Fallo de autoprueba	Fallo de autoprueba italiana. Solo para Italia. ▶ Repita la autoprueba.
	FV1 Aviso arr. ISO	El aislamiento de arranque es demasiado bajo. ▶ Compruebe la resistencia de aislamiento en el lado CC de los módulos FV.
	FV1 ISO Warn Start	Aislamiento de servicio <150 kΩ. ▶ Compruebe la resistencia de aislamiento en el lado CC de los módulos FV.
	FV1+ Aviso de conexión a tierra FV1- Aviso de conexión a tierra	FV1+/FV- no conectado a tierra correctamente ▶ Compruebe la conexión GND. ▶ Compruebe el fusible de la conexión GND. ▶ En caso necesario, sustituya el fusible.
	FV1 Aviso arr. ISO	El aislamiento de arranque es demasiado bajo. ▶ Compruebe la resistencia de aislamiento en el lado CC de los módulos FV.
	FV1 ISO Fallo func.	Aislamiento de servicio <150 kΩ. ▶ Compruebe la resistencia de aislamiento en el lado CC de los módulos FV.

ES

LEDs	Mensaje en pantalla	Descripción del mensaje Corrección del fallo
	FV1+ Fallo de conexión a tierra FV1- Fallo de conexión a tierra	FV1+/FV- no conectado a tierra correctamente ▶ Compruebe la conexión GND. ▶ Compruebe el fusible de la conexión GND. ▶ En caso necesario, sustituya el fusible.

12.3.2 Fallos internos

En caso de fallo interno se muestra en el menú **411 Sinops. valores reales** el mensaje "Aviso XXX" o "Fallo XXX". Las XXX representan un número de fallo de 3 cifras.

```
411 Sinops.val.real.
L1                 _W
Día:              _Wh
Aviso 123
```

```
411 Sinops.val.real.
L1                 _W
Día:              _Wh
Fallo 351
```

LEDs	Mensaje en pantalla	Descripción del mensaje Corrección del fallo
	Aviso ###	Fallo interno ("Aviso" + número de tres cifras) ▶ Póngase en contacto con el soporte técnico de Delta.
	Fallo ###	Fallo interno ("Fallo" + número de tres cifras) ▶ Póngase en contacto con el soporte técnico de Delta.

En caso de fallos internos, diríjase siempre al equipo de soporte técnico de Delta (véase la lista de direcciones en el reverso de este manual).

12.3.3 Otros mensajes LED y en pantalla

LEDs	Mensaje en pantalla	Descripción del mensaje Corrección del fallo
	FV1 Tensión dem. baja	La tensión P1 es demasiado baja. La radiación solar es insuficiente. ▶ Compruebe la tensión del elemento FV que se muestra en la pantalla (menú **416 Datos act. CA**).
	L1 Reduc. pot. L2 Reduc. pot. L3 Reduc. pot.	Reducción de la potencia activa para L1, L2 o L3.
	FV1 Lím. pot. p/ Pn	Limitación de la potencia activa para FV1.
	FV1 Regul. temp.	Regulación de la temperatura activa para FV1. Generación de corriente reducida La temperatura interna del inversor solar está entre +55 y +70 °C. ▶ Compruebe la ventilación del inversor solar. ▶ Evite la radiación directa del sol en el inversor solar.

12.4 Visualización de la configuración de red

Descripción

La configuración de red actual se puede leer en el menú **131 Ver conf. de red** (mostrar configuración de red). El contenido del menú está protegido contra escritura.

Menú:	**131 Ver conf. de red**
Acceso al menú:	**Menú principal > Ajustes instal. > Ver conf. de red**
Pantalla de ejemplo:	131 Ver conf. de red →Red: UK 59G Fnom: --.--Hz

Si durante la puesta en marcha se ha configurado una limitación de potencia en el inversor solar, antes de abrir el menú se muestra el siguiente mensaje:

```
 La potencia máxima
 del inversor está
   limitada a
      ##.##kW
```

12.5 Registro interno

Descripción

El registro interno contiene información sobre el fallo interno que se ha producido.

Menú:	**620 Registro interno**
Acceso al menú:	**Menú principal > Diagnóst.&Alarma > Registro interno**
Pantalla de ejemplo:	620 Registro interno 12.04.12 7:39:25 126 127

La entrada para alterar un parámetro tiene la siguiente estructura:

3. Línea	Fecha y hora de la aparición del evento externo.
4. Línea	Número(s) del fallo interno

12.6 Informe LVD

NOTA



El "Informe LVD" solo está disponible cuando hay una red LVD configurada.

Descripción

De acuerdo con las especificaciones VDE AR N 4105, en el menú **640 Informe LVD** se muestran los últimos cinco fallos. Con las teclas ↑↓ puede consultar la lista de fallos.

Menú:	**640 Informe LVD**
Acceso al menú:	**Menú principal > Diagnóst.&Alarma > Informe LVD**
Pantalla de ejemplo:	640 Informe LVD ▼▼▼▼▼ Fallo 5 ▼▼▼▼▼ 11.04.2012 18:54:12 - Sobretens. crítica

12.7 Informe MVD

NOTA



El "Informe MVD" solo está disponible cuando hay una red MVD configurada.

Descripción

De acuerdo con las especificaciones BDEW, en el menú **630 Informe MVD** se muestran los últimos cinco fallos. Con las teclas ↑↓ puede consultar la lista de fallos.

Menú:	**630 Informe MVD**
Acceso al menú:	**Menú principal > Diagnóst.&Alarma > Informe MVD**
Pantalla de ejemplo:	630 Informe MVD ▼▼▼▼▼ Fallo 5 ▼▼▼▼▼ 11.04.2012 18:54:12 - Sobretens. crítica

12.8 Autoprueba Italia

NOTA



La "Autoprueba IT" solamente está disponible cuando la red está configurada para ***IT 50/49 Hz*** o ***IT 51/49 Hz***.

Descripción

Menú:	**610 Autoprueba IT**
Acceso al menú:	**Menú principal > Diagnóst.&Alarma > Autoprueba IT**
Pantalla de ejemplo:	610 Autoprueba IT -------------------- →Ejec. autoprueba Informe AT n.º 1

Descripción

La "Autoprueba IT" solamente está disponible cuando la red está configurada para ***IT 50/49 Hz*** o ***IT 51/49 Hz***.

El inversor solar está dotado con una función de autoprueba a través de la cual se puede comprobar el correcto funcionamiento de la protección de interfaz.

El inversor solar solo se puede conectar a la red si el resultado total de la autoprueba más reciente es **Aprobado**.

Cada tres fases CA (L1, L2, L3) se comprueba del siguiente modo:

- Prueba de sobretensión (OVT)
- Prueba de subtensión (UVT)
- Prueba de alta frecuencia (HFT)
- Prueba de baja frecuencia (LFT)

Tras finalizar la autoprueba se muestran los resultados totales de la prueba.

Los resultados se muestran para las tres fases (L1, L2, L3). Con las teclas **hacia arriba**/**hacia abajo** puede consultar los resultados de la autoprueba.

ES

Si durante la autoprueba se produce un fallo general o el usuario pulsa la tecla [ESC], la autoprueba se cancela. Entonces, el resultado total de la prueba es **FALLIDO**. En las pruebas individuales se muestra el valor de la prueba "0" y el resultado "FALLIDO".

Ejec. autoprueba

1. Abra el menú **610 Autoprueba IT**.
2. Seleccione con las teclas [↑][↓] la entrada ***Ejec. autoprueba***.

```
610 Autoprueba IT
 ------------------
→Ejec. autoprueba
 Informe AT n.º 1
```

3. Pulse la tecla [↵].

   → Se inicia la autoprueba.

Informes de autoprueba

Tras finalizar la autoprueba se muestran los resultados en un informe. Se guardan los informes de las últimas cinco autopruebas.

NOTA



Las siguientes indicaciones son solo ejemplos. El resultado real de la autoprueba puede tener una apariencia diferente.

```
611 AT Informe 1
Resultado:    FALLA
12.10.2011 09:23:35
IT FW
```

```
611 AT Informe 1
L1 OVT:    APROBADO
Nominal:  262 V<0,10 s
Prueba:   220 V<0,08 s
```

```
611 AT Informe 1
L1 UVT:       FALLA
Nominal:  186 V<0,20 s
Prueba:   220 V<0,18 s
```

```
611 AT Informe 1
L1 HFT:    APROBADO
Nominal:50,30 Hz<0,10 s
Prueba:50,01 Hz<0,08 s
```

```
611 AT Informe 1
L1 LFT:    APROBADO
Nominal:49,70 Hz<0,10 s
Prueba:50,01 Hz<0,08 s
```

Menú:	600 Diagnóst.&Alarma
Acceso al menú:	**Menú principal > Diagnóst.&Alarma > Autoprueba IT**
Pantalla de ejemplo:	600 Diagnóst.&Alarma →Autoprueba IT Registro interno

12.9 Mantenimiento



PELIGRO



Peligro de muerte por tensión peligrosa
Durante el servicio puede generarse una tensión peligrosa en el inversor solar. Esta tensión peligrosa sigue presente incluso 5 minutos después de desconectar todas las fuentes de alimentación.

► No abrir nunca el inversor solar. El inversor solar no contiene componentes sometidos a mantenimiento o a la reparación por parte del instalador o del usuario. La apertura de la cubierta implica la anulación de la garantía.

Asegúrese de que el inversor solar no se cubra durante el servicio.

Limpie regularmente el inversor solar para evitar que la carcasa se ensucie.

13. Reparación

 PELIGRO



Peligro de muerte por tensión peligrosa
Durante el servicio puede generarse una tensión peligrosa en el inversor solar. Esta tensión peligrosa sigue presente incluso 5 minutos después de desconectar todas las fuentes de alimentación.

► No abrir nunca el inversor solar. El dispositivo no cuenta con piezas sometidas a mantenimiento por parte del usuario. La apertura de la cubierta implica la anulación de la garantía.

NOTA



El inversor solar no contiene componentes sometidos a mantenimiento por parte del instalador o del usuario.

ES

13.1 Sustitución del ventilador

El usuario puede sustituir el ventilador cuando este deje de funcionar correctamente.

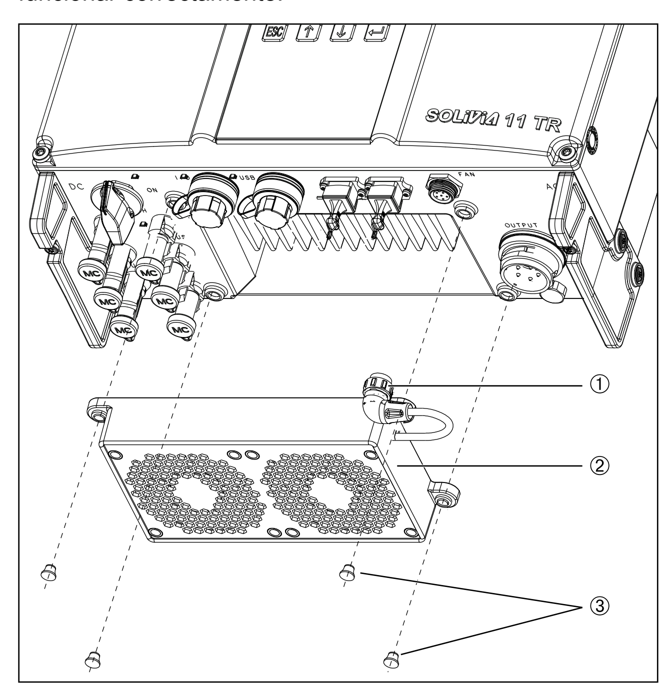
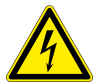


Fig. 13.1.: Sustitución del ventilador

1. Extraiga el conector del ventilador ①.
2. Extraiga los cuatro soportes del ventilador ③.
3. Retire el ventilador ②.
4. Introduzca el ventilador nuevo ②.
5. Coloque los cuatro soportes del ventilador ③.
6. Inserte el conector del ventilador ①.

14. Puesta fuera de servicio, transporte, almacenamiento, eliminación

PELIGRO



Peligro de muerte o de lesiones graves por tensión peligrosa

► Desconecte la línea de CA de la tensión eléctrica antes de extraer o insertar la conexión CA.

PELIGRO



Peligro de muerte o de lesiones graves por tensión peligrosa

Las conexiones de CC del inversor solar presentan riesgo por tensiones peligrosas.

► No separe nunca los módulos FV con el inversor solar bajo carga. Desconecte primero la red eléctrica de forma que el inversor solar no pueda seguir suministrando energía. Abra entonces el interruptor CC.

► Asegure las conexiones CC contra el contacto.

 **AVISO**



Peligro de lesiones por peso elevado

El inversor solar es pesado (véase “15. Datos técnicos”, p. 57). El manejo inadecuado puede provocar lesiones.

► El inversor solar debe levantarse y moverse entre, como mínimo, dos personas. De lo contrario, deberá utilizarse un mecanismo elevador adecuado, como por ejemplo, una grúa.

14.1 Puesta fuera de servicio

1. Desconecte la línea de CA de la tensión eléctrica.
2. Abra el interruptor CC.
3. Retire todos los cables del inversor solar.
4. Desatornille el inversor solar del soporte de la pared.
5. Desmonte el inversor solar del soporte de la pared.

14.2 Embalaje

Utilice el embalaje original o uno similar.

14.3 Transporte

Transporte el inversor en su embalaje original o uno similar.

14.4 Almacenamiento

Almacene el inversor en su embalaje original o uno similar. Tenga en cuenta las indicaciones sobre las condiciones de almacenamiento contenidas en el capítulo “15. Datos técnicos”, p. 57.

14.5 Eliminación

Elimine el inversor solar de forma profesional de acuerdo con la normativa legal correspondiente de su país.

15. Datos técnicos

Entrada (CC)	
Potencia CC máxima recomendada	13 300 W_P
Potencia nominal	11 600 W
Tensión de entrada máxima	1000 V
Área de tensión de entrada para la alimentación [1]	400 ... 900 V
Área de trabajo MPP	425 ... 800 V
Intensidad de la corriente nominal	19,5 A a 600 V
Corriente de servicio máxima	29 A
Corriente máxima por cadena	29 A
Categoría de sobretensión	III

[1] Tensión de entrada máxima sin daños: 1.000 V

Salida (CA)	
Potencia nominal [1]	11 000 VA
Área de tensión (3 fases, 5 hilos) [2]	3 x 400 V + N + PE (+18/-20%)
Corriente nominal	16 A (por fase)
Corriente máx.	20 A
Frecuencia nominal	50 Hz
Gama de frecuencia[2]	50 Hz ± 5 Hz
Factor de potencia (cos φ) [3]	>0,99 con potencia aparente nominal
Distorsión armónica (THD)	<5% con potencia aparente nominal
Consumo nocturno	<1,3 W
Corriente de fuga típica	<3,5 mA
Categoría de sobretensión	III

[1] Con cos φ = 1 (VA = W)
[2] La tensión CA y el rango de frecuencias se programan en función de la normativa nacional correspondiente
[3] Cos φ = 0,8 cap ... 0,8 ind

Estándares/Directivas	
Tipo de protección [4]	IP65/IP54
Clase de protección	1
Parámetros de desconexión configurables	Sí
Supervisión del aislamiento	Sí
Comportamiento de sobrecarga	Limitación de la intensidad de corriente eléctrica, limitación de la potencia
ENS / Directivas de conexión de red	DIN VDE 0126-1-1, RD 1663, RD 661, ENEL G.L. 2010, UTE 15712-1, Synergrid C10/11, EN 50438, G83/1-1, VDE AR N 4105 (LVD), BDEW (MVD)
CEM	EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12
Seguridad	IEC62103, IEC62109-1/-2

[4] IP65 para la electrónica/IP54 para el área de refrigeración

Ejecución mecánica	
Dimensiones (alto x ancho x profundidad)^	697 x 410 x 182 mm
Peso	39 kg
Refrigeración	Ventilador (Plug & Play)
Conexión CA	Amphenol C16/3
Conexión CC	3 pares MultiContact MC4
Interfaces de comunicación	2x RJ45/RS485 + 1x USB + 1x Interfaz I/O
Interruptor CC	Integrado
Pantalla	3 LEDs, LCD de 4 posiciones

15. Datos técnicos

Especificación general	
Nombre del modelo	SOLIVIA 11 EU G4 TR
Número de pieza Delta	EOE48030329
Rendimiento máx.	96,8 %
Rendimiento EU	95,6 %
Rango de temperatura de servicio máximo	-25 ... +70 °C
Rango de temperatura de servicio a pleno rendimiento sin regulación	-25 ... +55 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-25 ... +80 °C
Humedad del aire	0 ... 95%
Altura de servicio máxima	2000 m sobre el nivel del mar

16. Anexo

16.1 Vista general de las funciones y configuraciones

La siguiente tabla contiene una vista general de todas las opciones de configuración del inversor solar.

Función/Característica	Descripción breve	Menú Capítulo del manual
Configuración para redes MVD/LVD	Funciones para configurar los parámetros de producción	**500 Ajustes usuario** “10.4 Regulación de la potencia efectiva y reactiva”, p. 39
Regulación de la potencia efectiva	Para configurar la regulación de la potencia efectiva en redes LVD y MVD	**510 CtrlEnerg activo** “10.4.2 Regulación de la potencia efectiva”, p. 40
● Reducción de la potencia	Para reducir la potencia máxima	**511 Reduc. potencia** “10.4.2.2 Reducción de potencia”, p. 40
● Potencia/Frecuencia	Para ajustar los gradientes de potencia en función de la frecuencia	**512 Potenc. vs frec.** “10.4.2.3 Potencia/Frecuencia”, p. 40
Regulación de la potencia reactiva	Para configurar la regulación de la potencia efectiva en redes LVD y MVD	**520 CtrlEnerg react.** “10.4.3 Regulación de la potencia reactiva”, p. 41
● Contante cos φ	Para configurar un valor fijo para cos φ (inductivo o capacitativo)	**520 CtrlEnerg react.** “10.4.3.2 Contante cos φ”, p. 42
● Cos pi(P)	Para configurar un valor para cos φ (inductivo o capacitativo) en función de la relación de potencia efectiva P/P_n	**520 CtrlEnerg react.** “10.4.3.3 Cos pi(P)”, p. 42
● Potencia reactiva constante	Para ajustar la relación de potencia reactiva Q/S_n. Solo para redes MVD.	**520 CtrlEnerg react.** “10.4.3.4 Potencia reactiva constante”, p. 42
● Q (U)	Para ajustar la relación de la potencia reactiva Q/S_n como función de la tensión U. Solo para redes MVD.	**520 CtrlEnerg react.** “10.4.3.5 Q (U)”, p. 42
Fault Ride-Through (FRT)	Para configurar los parámetros para la histéresis Q-U. Solo para redes MVD.	**530 Ajustes FRT** “10.4.4 Fault Ride Through (FRT)”, p. 43
Opciones		**200 Opciones** “10.5 Configuración opcional”, p. 44
Sombreado	Para configurar el seguimiento MPP ampliado	**210 Sombreado** “10.5.1 Sombreado”, p. 44
Supervisión del aislamiento y de la conexión a tierra	Para seleccionar un modo para la supervisión del aislamiento y de la conexión a tierra	**230 Conexión tierra** “10.5.2 Supervisión de aislamiento y conexión a tierra”, p. 44
Contacto libre de potencial	Control de hasta dos relés	**240 Contacto libre de potencial** “10.5.3 Contacto ibre de potencial”, p. 45
Parada externa	Parada de la alimentación a través de una señal externa	**250 Parada externa** “10.5.4 Parada externa”, p. 45
Informes		
Guardar informes en lápiz USB	Para guardar todos los informes disponibles en memorias USB	**300 Caract. USB** “11.7 Creación de informes”, p. 48
Mostrar informes en pantalla		
Informe Autoprueba Italia		**600 Diagnóst.&Alarma** “12.8 Autoprueba Italia”, p. 53
Aj. visualizador		
Idioma	Para configurar el idioma de la pantalla	**100 Ajustes instal.** “10.2.1 Idioma de la pantalla”, p. 37
Fecha y hora	Para configurar la fecha y la hora	**110 Fecha y hora** “10.2.2 Fecha y hora”, p. 37

ES

Función/Característica	Descripción breve	Menú Capítulo del manual
Formato de fecha y hora	Para configurar el formato de la fecha y la hora	**111 Formato** “10.2.3 Formato de fecha y hora”, p. 37
Iluminación de fondo y contraste	Para configurar la iluminación de fondo y el contraste	**120 Aj. visualizador** “10.2.4 Iluminación de fondo, contraste”, p. 38
Indicación de enlace	Para seleccionar la pantalla que se muestra si no se pulsan las teclas durante un tiempo determinado.	**800 Estándar** “10.6 Menú estándar”, p. 45
Control		
Configuración RS485 (EIA 485)	Para configurar la ID RS485 y la velocidad de transmisión así como para conectar y desconectar la resistencia de cierre	**150 RS485** “10.2.6 RS485 (EIA485)”, p. 39
Supervisión del aislamiento y de la conexión a tierra	-	**230 Conexión tierra** “10.5.2 Supervisión de aislamiento y conexión a tierra”, p. 44
Mostrar estadística		
Mostrar estadística en pantalla	-	**400 Inform. de prod.** “9. Información de la producción”, p. 35
Guardar y cargar datos		
Guardar estadística en lápiz USB	-	**300 Caract. USB** “11.7 Creación de informes”, p. 48
Guardar configuración en lápiz USB		**300 Caract. USB** “11.4 Almacenamiento de la configuración”, p. 47
Cargar configuración del lápiz USB		**300 Caract. USB** “11.5 Cargar la configuración”, p. 47
Guardar datos swap en lápiz USB	Para guardar los datos necesarios para sustituir un inversor solar	**300 Caract. USB** “11.6 Almacenamiento de datos Swap”, p. 47
Configuración de ingreso		
Moneda, EUR/kWh	Para configurar la moneda y el importe por kWh	**471 Ajust. aliment.** “10.3 Configuración de la alimentación”, p. 39

16.2 Números de pedido

Kit de conexión a tierra

El conducto de conexión a tierra debe instalarse cerca del inversor solar. Se recomienda utilizar el kit de conexión a tierra "Grounding Set A Solar" de Delta.

Kit de conexión a tierra	Número de pieza Delta
Grounding Set A Solar	EOE990000275

Acoplamientos de cables

Tipos de acoplamientos de cables para las conexiones de corriente continua del inversor. La conexión CC+ del inversor solar es una clavija, la conexión CC– es una hembrilla.

Conexión CC	Tipo de acoplamiento de cable	Sección del alambre		Diámetro del recubrimiento del cable	Número de pedido
		mm²	CAE	mm	
CC+	Hembrilla	1,5/2,5	14	3–6	32.0010P0001-UR
				5,5–9	32.0012P0001-UR
		4/6	10	3–6	32.0014P0001-UR
				5,5–9	32.0016P0001-UR
CC–	Clavija	1,5/2,5	14	3–6	32.0011P0001-UR
				5,5–9	32.0013P0001-UR
		4/6	10	3–6	32.0015P0001-UR
				5,5–9	32.0017P0001-UR

Kit UTE Multi-Contact

El Kit UTE Multi-Contact se ha creado conforme a la normativa francesa más reciente UTE C 15-712-1. Contiene 8 dispositivos de bloqueo CC, una herramienta de montaje y una etiqueta de señalización adicional. Este kit permite el cumplimiento los requisitos de la protección CC y de señalización especificados en la normativa UTE C 15-712-1.

Kit UTE Multi-Contact	Número de pieza Delta
Kit UTE Multi-Contact para el inversor solar SOLIVIA EU	EOE90000341

Cable para RS485

Cable para la conexión RS485	Número de pieza Delta
Cable para la conexión de inversores	
Cable con sistema Push/Pull de Harting, IP67, un lado con un conector de cable azul, el otro con un conector de cable blanco	
1,5 m	3081186300
3,0 m	3081186500
5,0 m	3081186600
10,0 m	3081186200
20,0 m	3081186400
Cable de conexión del último inversor solar a un dispositivo de control gateway, p. ej. Solivia Basic Gateway, Solarlog o Meteocontrol WEB'logger	
Cable exterior, IP65, con PushPull RJ45 y clavijas RJ12 de Harting	Consultar con el soporte técnico de Delta

Si desea montar los cables usted mismo para conectar los inversores entre sí, deberá utilizar los conectores de cables de Harting (cable con sistema PushPull RJ45 IP67).

Se recomienda utilizar un conector de cable azul en un lado y uno blanco en el otro.

Conector de cable	Número de pieza Harting
RJI IP67 Data Plug Push Pull de 8 polos blanco	09 45 145 1500
RJI IP67 Data Plug Push Pull de 8 polos azul	09 45 145 1510

HARTING Deutschland GmbH & Co. KG (PF 2451, D-32381 Minden, www.harting.com)

16.3 Vista general de la estructura del menú

16.3.1 Función "Ir a menú"

NOTA



Para cambiar en la pantalla directamente a un menú determinado, puede utilizar la función "Ir a menú".

1. Para acceder a la función **Ir a menú** pulse durante al menos 3 segundos la tecla [ESC] en el inversor solar.

   → Se abre **Ir a menú**.

```
Ir a menú
→Menú:        000
```

2. Para introducir el número de menú pulse la tecla [↵].

   → La primera cifra parpadea.

3. Introduzca con ayuda de las teclas [↑][↓] la primera cifra del número de menú. A continuación, pulse la tecla [↵].

   → La segunda cifra parpadea.

4. Introduzca la segunda y la tercera cifra.
5. Pulse la tecla [↵].

   → Se muestra el menú con el número indicado.

16.3.2 Configuración de instalación (100)

100 Conf. instalación	Explicación
Idioma: Alemán	Idioma de la pantalla
110 Fecha y hora	Configurar fecha y hora
120 Aj. visualizador	Iluminación de fondo y contraste
130 Selección red	Mostrar configuración de red; modificar red
MPPT: FV1	no se puede modificar
140 RS485	Modificar configuración RS485

110 Fecha y hora	Explicación
Fecha: 2012/01/07	Fecha
Hora: 15:12:23	Hora
111 Formato	Formato de fecha y hora

111 Formato	Explicación
Fecha: AAAA/MM/DD	Formato fecha
Hora: 24 h	Formato horario (12 h o 24 h)

120 Aj. visualizador	Explicación
Luz de fondo: Auto	Iluminación de fondo (Auto/Con)
Contraste: 10	Contraste (1 ... 10)

130 Selección red	Explicación
131 Mostrar conf. red	Configuración de red actual
132 Modificación red	Configurar otra red
133 País seleccionado	Configurar red específica del cliente

140 RS485	Explicación
ID: ---	Si hay varios inversores solares conectados a través de RS485, cada uno deberá poseer una ID diferente. (1 ... 254)
V. tran.	Velocidad de transmisión (2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400)
Finalización: Con.	Si hay varios inversores solares conectados a través de RS485, se debe conectar la resistencia de cierre en el último de ellos. (Con. / Desc.)

16.3.3 Sombreado (210)

Modo	Explicación
Desactivado	El control está desactivado.
Alto	Sombreado alto, ciclo de tiempo: 0,5 horas
Medio	Sombreado medio, ciclo de tiempo: 2 horas
Bajo	Sombreado bajo, ciclo de tiempo: 4,5 horas

210 Sombreado	Explicación
Modo: Desactivado	Desactivado / Alto / Medio / Bajo

16.3.4 Config. aislamiento y conexión tierra (230)

El inversor posee en el lado de CC una supervisión de aislamiento y conexión a tierra.

Si tiene que conectar adicionalmente a tierra el polo positivo o negativo del sistema FV para cumplir los requisitos del fabricante de los módulos FV, la conexión a tierra puede controlarse.

Encontrará una descripción detallada de la función en el capítulo “10.5.2 Supervisión de aislamiento y conexión a tierra”, p. 44.

Modo	Explicación
ISO/GND Desc.	El control está desactivado.
Fallo xxx	Cuando se produce un fallo de aislamiento el inversor solar se separa de la red.
Aviso xxx	Cuando se produce un error de aislamiento, el inversor solar comunica un fallo pero no se separa de la red.

230 Conexión tierra	Explicación
FV1 ISO Aviso	ISO/GND desc. ISO Error/Aviso – GND Error/Aviso + GND Error/Aviso

16.3.5 Contacto libre de potencial (240)

240 Contacto libre de potencial	Explicación
241 Ctrl. relé 1	Control del relé 1
242 Ctrl. relé 2	Control del relé 2

241 Ctrl. relé 1	Explicación
Modo: Desactivado	Desactivado / Activado
	Suministro / Temp. demasiado alta / Configuración de usuario / Parada de emergencia / Fallo / Aviso / Alimentación funcionando

242 Ctrl. relé 2	Explicación
Modo: Desactivado	Desactivado / Activado
	Suministro / Temp. demasiado alta / Configuración de usuario / Parada de emergencia / Error / Aviso / Alimentación funcionando

16.3.6 Parada externa (250)

250 Parada externa	Explicación
Modo: Con.	Con. | Desc.

16.3.7 Guardar y cargar (300)

Antes de poder utilizar la interfaz USB, esta debe ser activada.

Vuelva a desactivar la interfaz USB después utilizarla.

Encontrará una descripción detallada de las funciones en el capítulo "Guardar y cargar datos y configuraciones" del manual.

300 Caract. USB	Explicación
Estado: desactivado	Activar/desactivar interfaz USB
Actualiz. firmware	Actualización del firmware
Guardar configuración	Por motivos de seguridad, se debe guardar siempre la configuración.
Guardar datos swap	Guardar los datos para la sustitución del dispositivo. La carga solamente es posible durante la puesta en marcha.
Crear informes	Crear diferentes informes
Cargar configuración	También es posible cargar la configuración durante la puesta en marcha.
Servicio	Iniciar la monitorización de servicio

16.3.8 Información de la producción (400)

400 Inform. de prod.	Explicación
410 Datos actuales	Valores actuales de potencia y energía. Mensajes sobre el estado de servicio actual.
420 Estadística día	Estadísticas para el día en curso
430 Estadíst. semana	Estadísticas para la semana en curso
440 Estadística mes	Estadísticas para el mes en curso
450 Estadística año	Estadísticas para el año en curso
460 Estadíst. total	Estadísticas para el periodo de servicio total
470 Ajust. aliment.	Configuración para moneda e importe por kWh

410 Datos actuales	Explicación
411 Vista general valores reales	Estado actual
412 Datos actuales CA	CA = lado de corriente alterna
417 Datos actuales FV	FV = lado del módulo
41A Fecha y hora	Fecha y hora
41B Aislamiento actual	Valor de la resistencia de aislamiento

411 Vista general valores reales	Explicación
Ahora: 200 W	Potencia efectiva actual
Día: 2000 Wh	Energía generada act. día
Funcionamiento normal	Avisos de estado actuales

412 Datos actuales CA	Explicación
L1 Tensión: ---V	Tensión
L1 Frec.: --.--Hz	Frecuencia
L1 Corriente: -.--A	Corriente fase
L1 P: ---W	Potencia efectiva
L1 Q: ---Var	Potencia aparente
L1 Inye. CC: ---mA	Corriente de alimentación

416 Datos actuales FV	Explicación
FV1 Tensión: ---V	Tensión lado FV
FV1 Corriente: -.--A	Corriente lado FV

41A Fecha y hora	Explicación
Fecha: 07.01.2012	Fecha actual
Hora: 15:05:19	Hora actual

41B Aislamiento actual	Explicación
R iso+: ----kΩ	Resistencia de aislamiento a CC+
R iso+: ----kΩ	Resistencia de aislamiento a CC–

420 Estadística día	Explicación
421 Estadística día CA	CA = lado de corriente alterna
422 Estadística día FV	FV = lado del módulo
423 Estadística día ISO	ISO = Aislamiento
430 Estadíst. semana	
440 Estadística mes	
450 Estadística año	
460 Estadíst. total	
470 Estadística 7 días	
480 Diario eventos	

ES

421 Estadística día CA	Explicación
Energía: ---Wh	Energía
Tmpo ej.: -:--h	Tiempo de ejecución
Ingreso: -:--h	Ingreso
L1 Δf: --.--/--.--Hz	Frecuencia mín./máx.
L1 Imáx: -.--A	Intensidad de corriente máxima
L1 ΔU: ---/---V	Tensión mín./máx.
L1 Pmáx: ---W	Potencia efectiva máxima
L1 Qmáx: ---Var	Potencia aparente máxima
L1 Qmín: ---Var	Potencia aparente mínima
431 Estadíst. semana CA	
441 Estadística mes CA	
451 Estadística año CA	
461 Estadíst. total CA	

422 Estadística día FV	Explicación
FV1 Imáx: ---A	Intensidad de corriente máxima
FV1 Umáx: ---V	Tensión máxima
FV1 Pmáx: ---W	Potencia máx.
432 Estadíst. semana FV	
442 Estadística mes FV	
452 Estadística año FV	
462 Estadíst. total FV	

423 Estadística día ISO	Explicación
R ISO máx: ----kΩ	Resistencia al aislamiento máxima
R ISO mín: ----kΩ	Resistencia al aislamiento mínima
433 Estadíst. semana ISO	
443 Estadística mes ISO	
453 Estadística año ISO	
463 Est. tot. ISO	

470 Ajust. aliment.	Explicación
Moneda: EUR	Establecer moneda
EUR / kWh: #.##	Establecer ingreso por kWh

480 Diario eventos	Explicación
481 Total eventos	Resumen general
482 Alterar eventos	Vista general de todas las alteraciones de eventos
483 Eventos externos	Vista general de todos los eventos externos y problemas de aislamiento/conexión a tierra

16.3.9 Regulación de la potencia efectiva (510)

La regulación de la potencia efectiva está disponible para:

- Redes LVD (VDE AR N 4105)
- Redes MVD (BDEW)

Encontrará una descripción detallada de los modos en el capítulo “10.4.2 Regulación de la potencia efectiva”, p. 40.

510 CtrlEnerg activo	Explicación
511 Reduc. potencia	Reducción de la potencia efectiva
512 Potenc. vs frec.	Configuración de la potencia efectiva en función de la frecuencia de red

511 Reduc. potencia	Explicación
Máx. P: ----W	Potencia efectiva máxima en vatios

512 Potencia vs frecuencia	Explicación
Frec. arr.: --.--Hz	Frecuencia de arranque con la que se conecta la reducción de la potencia efectiva. (50,00 ... 55,00 Hz)
Fre. para.: --.--Hz	Frecuencia de parada con la que se detiene la alimentación de potencia efectiva. (50,00 ... 55,00 Hz)
Gradiente: --.--%	Gradiente de reducción de la potencia efectiva (0 ... 150%/Hz)

16.3.10 Regulación de la potencia reactiva (520)

La regulación de la potencia reactiva está disponible para:

- Redes LVD (VDE AR N 4105)
- Redes MVD (BDEW)

La tabla muestra los modos disponibles para la regulación de la potencia reactiva para redes LVD y MVD.

En función del modo seleccionado cambiarán el número y el tipo de parámetros a configurar.

Encontrará una descripción detallada de los modos en el capítulo “10.4.3 Regulación de la potencia reactiva”, p. 41.

Modo	
Visualización en pantalla	Explicación
Desactivado	La regulación de la potencia reactiva está desactivada
CosPi fijo	Configuración de un cos φ constante
Cos pi(P)	Cos φ en función de la potencia efectiva
Q (U)	Regulación de la potencia reactiva en función de la tensión de red (solo MVD)
Q fijo	Corriente reactiva fija como porcentaje de la potencia aparente nominal (solo MVD)

520 Reg. potencia reactiva	Explicación
Modo: desactivado	Regulación de la potencia reactiva desactivada

520 Reg. potencia reactiva	Explicación
Modo: cosPi fijo	
Cos pi: ind 1,00	inductivo / capacitativo || 1,00 ... 0,8

520 Reg. potencia reactiva	Explicación
Modo: Cos pi(P)	
A Cos pi: ind 1,00	inductivo / capacitativo || 1,00 ... 0,8
B Relac. pot.: ---%	1 ... 49%
B Cos pi: ind 1,00	inductivo / capacitativo || 1,00 ... 0,8
C Relac. pot.: ---%	50 ... 99%

520 Reg. potencia reactiva	Explicación
C Cos pi: ind 1,00	inductivo / capacitativo || 1,00 ... 0,8
D Cos pi: ind 1,00	inductivo / capacitativo || 1,00 ... 0,8

520 Reg. potencia reactiva	Explicación
Modo: Q (U)	
Q/Sn inferior: cap ---%	inductivo / capacitativo || 0 ... 60%
Q/Sn inferior: cap ---%	inductivo / capacitativo || 0 ... 60%
LimU inf.: ---V	184 ... 230 V
LimU sup: ---V	230 ... 266 V
Histéresis: ---V	0 ... 50 V/Hz
Atraso: -,--s	0 ... 655 s

520 Reg. potencia reactiva	Explicación
Modo: Q fijo	
Q/Sn: cap ---%	inductivo / capacitativo || 0 ... 60%

ES

16.3.11 Diagnóstico y alarma (600)

En función de la red configurada se muestran unos informes u otros:

- Registro interno (se muestra siempre)
- Informe LVD (solo se muestra con redes LVD)
- Autoprueba Italia (solo se muestra en redes para Italia)

600 Diagnóst.&Alarma	Explicación
610 Autoprueba IT	Autoprueba para redes italianas. Contiene los cinco últimos informes.
620 Registro interno	Actualización del firmware
640 Informes LVD	Informe según VDE AR N 4105. Contiene los últimos cinco mensajes de fallo.

16.3.12 Versión de software/Datos del inversor (700)

700 Info inversor	Explicación
710 Versión software	Versiones del software instalado
720 Datos inversor	Fecha de producción y número de serie

16.3.13 Menú estándar (800)

800 Menú estándar	Explicación
Número menú:	Número del menú que debe mostrarse como menú estándar.

16.4 Mensajes de fallos / corrección de fallos

LEDs	Mensaje en pantalla	Descripción del mensaje Corrección del fallo
	`Aviso ###`	Fallo interno ("Aviso" + número de tres cifras) ► Póngase en contacto con el soporte técnico de Delta.
	`Fallo ###`	Fallo interno ("Fallo" + número de tres cifras) ► Póngase en contacto con el soporte técnico de Delta.
	`Aviso sobre el ventilador externo`	El ventilador externo no funciona correctamente. ► Póngase en contacto con el soporte técnico de Delta.

	`L1 Fallo de tensión`
	`L2 Fallo de tensión`
	`L3 Fallo de tensión`
		Sobretensión o baja tensión CA a fase L1, L2 o L3.
		► Compruebe la tensión de red que se muestra en la pantalla (menú **412 Datos act. CA**).
		► Si no hay tensión presente, compruebe el disyuntor automático.

	`L1 Fallo de frecuencia`
	`L2 Fallo de frecuencia`
	`L3 Fallo de frecuencia`
		Alta o baja frecuencia CA a fase L1, L2 o L3.
		► Compruebe la frecuencia de red que se muestra en la pantalla (menú **412 Datos act. CA**).
		► Si no hay tensión presente, compruebe el disyuntor automático.

	`L1 Fallo inye. CC`
	`L2 Fallo inye. CC`
	`L3 Fallo inye. CC`
		Fallo de alimentación CC a fase L1, L2 o L3.
		► Reinicie el inversor solar. Si el fallo persiste, diríjase a su técnico de mantenimiento.

	`L1 Formación de islotes`
	`L2 Formación de islotes`
	`L3 Formación de islotes`
		Fallo de desplazamiento de frecuencia a fase L1, L2 o L3.
		► Infórmese en la empresa de abastecimiento sobre el estado de la red.
		► Supervise la instalación.
		► Reinicie el inversor solar. Si el fallo persiste, diríjase a su técnico de mantenimiento.

	`FV Potencia muy baja`	El rendimiento solar es demasiado bajo. Radiación solar insuficiente (amanecer/atardecer). ► Compruebe la tensión del elemento FV que se muestra en la pantalla (menú **416 Datos act. CA**).
	`Fallo de autoprueba`	Fallo de autoprueba italiana. Solo para Italia. ► Repita la autoprueba.
	`FV1 Aviso arr. ISO`	El aislamiento de arranque es demasiado bajo. ► Compruebe la resistencia de aislamiento en el lado CC de los módulos FV.
	`FV1 ISO Warn Start`	Aislamiento de servicio <150 kΩ. ► Compruebe la resistencia de aislamiento en el lado CC de los módulos FV.
	`FV1+ Aviso de conexión a tierra` `FV1- Aviso de conexión a tierra`	FV1+/FV- no conectado a tierra correctamente ► Compruebe la conexión GND. ► Compruebe el fusible de la conexión GND. ► En caso necesario, sustituya el fusible.

LEDs	Mensaje en pantalla	Descripción del mensaje **Corrección del fallo**
	`FV1 Aviso arr. ISO`	El aislamiento de arranque es demasiado bajo. ► Compruebe la resistencia de aislamiento en el lado CC de los módulos FV.
	`FV1 ISO Fallo func.`	Aislamiento de servicio <150 kΩ. ► Compruebe la resistencia de aislamiento en el lado CC de los módulos FV.
	`FV1+ Fallo de conexión a tierra` `FV1- Fallo de conexión a tierra`	FV1+/FV- no conectado a tierra correctamente ► Compruebe la conexi^ón GND. ► Compruebe el fusible de la conexión GND. ► En caso necesario, sustituya el fusible.
	`FV1 Tensión dem. baja`	La tensión P1 es demasiado baja. La radiación solar es insuficiente. ► Compruebe la tensión del elemento FV que se muestra en la pantalla (menú **416 Datos act. CA**).

	`L1 Reduc. pot.`
	`L2 Reduc. pot.`
	`L3 Reduc. pot.`
		Reducción de la potencia activa para L1, L2 o L3.

	`FV1 Lím. pot. p/ Pn`	Limitación de la potencia activa para FV1.
	`FV1 Regul. temp.`	Regulación de la temperatura activa para FV1. Generación de corriente reducida La temperatura interna del inversor solar está entre +55 y +70 °C. ► Compruebe la ventilación del inversor solar. ► Evite la radiación directa del sol en el inversor solar.

ES

Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Tscheulinstraße 21
79331 Teningen
ALEMANIA
Correo electrónico del Departamento de ventas: sales@solar-inverter.com
Correo electrónico del Departamento de soporte técnico: support@solar-inverter.com
Línea telefónica del Departamento de ventas: +49 180 10 SOLAR (76527)
Línea telefónica del Departamento de soporte técnico: +49 180 16 SOLAR (76527)
De lunes a viernes, de 8 a 17 horas (CET, excepto los días de fiesta oficiales) (3,9 cts./min)

Delta Energy Systems (Italy) Srl
Via I Maggio 6
40011 Anzola dell'Emilia (BO)
ITALIA
Teléfono: +39 051 733045
Fax: +39 051 731838
Correo electrónico: support.italy@solar-inverter.com

Delta Energy Systems (Spain) S.L.
Calle Luis I, nº 60, Nave 1A. P.I. de Vallecas
28031 Madrid
ESPAÑA
Teléfono: +34 91 223 74 27
Fax: +34 91 332 90 38
Correo electrónico: support.spain@solar-inverter.com

Delta Electronics (Slovakia) s.r.o.
Priemyselná ulica 4600/1
018 41 Dubnica nad Váhom
ESLOVAQUIA
Teléfono: +421 42 4661 230
Fax: +421 42 4661 131
Correo electrónico: support.slovakia@solar-inverter.com

